



Carol. Thord. Menke.

From the Library of the late
Dr. DAN F. ESCHERICH of
Copenhagen. Bought in 1863
Cat. No: 182

IACOBI CHRISTIANI SCHAEFFER

SERENISSIMI AC POTENTISSIMI REGIS DANIAE NORWEGIAE A CONSILIIS
PHILOSOPHIAE DOCT. GYMNASII ACADEM. ALTONANI PROFESSORIS HONORARII
ECCLESIAE EVANGELICAE RATISBONENSIS MINISTRI
ACADEMIAE IMPERIALIS ROBORETANAE BEROLINENSIS AC BAVARICAE
SOCIETATIS LITTERARIAE DVISBVRGENSIS ET TEVTONICAE GOETTINGENSIS
NEC NON LIBERARVM ARTIVM LIPSIENSIS
SOCII

EPISTOLA

AD

REGIO-BORVSSICAM SOCIETATEM LITTERARIAM
DVISBVRGENSEM

DE

STVDII ICHTHYOLOGICI
FACILIORI AC TVTIORI METHODO.

ADIECTIS

NONNVLLIS SPECIMINIBVS

VNA CVM

TABVLA AERI INCISA FIGVRAS COLORIBVS
SVIS DISTINCTAS EXHIBENTE.

RATISBONAE

TYPIS WEISSIANIS ET IMPENSIS MONTAGII.

MDCCLX.

1760.



VIRI PERILLVSTRES!



Lubens ac laetus arripio oblatam tandem occasionem dudum optatam, VOBIS publico aliquo monumento gratiam referendi, quam per annos aliquot VOBIS debeo propterea, quod statim a prima origine INCLYTAE SOCIETATIS VESTRAE in eandem me cooptare ac recipere estis dignati. Credatis, velim, diuturni silentii, quo eram his temporibus vsus, non ingratham oblivionem, neque socordiam & negligentiam, sed temporis atque occasionis inopiam vnicam & veram exstitisse causam. Quod si, ut spes est, negotiorum, quibus adhuc distentus fui, imminuetur in posterum numerus, nolite dubitare, quin collata ad OPVSCVLA VESTRA symbola, quanti vos & laudatissimos labores VESTROS faciam, re ipsa sim testificaturus. Mihi enim numquam quicquam erit

iucundius aut optatius, quam si quae VESTRIS & SOCIETATIS VESTRAE commodis quandocumque possim inferuire.

In praesentia quidem liceat mihi communicare VOBISCVN ad-
umbrationem *ichthyologiae*, quam concinnaui ad studium hoc facilius
atque expeditius reddendum. Quae licet adumbratio tantum rudis
sit & inelaborata : tamen aliquando, si non a memet ipso, at cer-
te ab aliis, possit perducere ad perfectionem. Conferam, quae hac de
re sentio, in breues propositiones, quibus singulis, ubi opus erit,
explicationes subiiciam.

PROPOSITIO I.

§. 1. Studium *ichthyologicum*, seu historia piscium, sine dubio in-
ter partes studii physici adhuc excultas ea est, quae omnium minime,
meo quidem iudicio, ad eum gradum perfectionis atque facilitatis per-
ducta est, qualem quis non immerito optauerit ad eam feliciter per-
discendam.

EXPLICATIO.

§. 2. Numquam quidem defuerunt viri docti, & de studio phy-
sico bene meriti, qui piscium quoque cognitioni operam dederunt,
& partim iis describendis, partim per systemata, ordines, classes, &
genera disponendis, partim depingendis imaginibus tam indigeno-
rum, quam alienigenorum, ad explicandam & illustrandam hanc in-
signem atque vtilissimam naturae partem, magna cum laude incubue-
runt. Quis est, ne ad antiquiora regrediar tempora, sed intra hu-
ius tantum aetatis terminos subsistam, quis est, inquam, qui immor-
talia merita WILLVGBEII, ARTEDI, LINNAEI, KLEINII igno-
ret? Verum tamen multum laboris ac molestiae, multa incerta &
obscura, ne dicam, insuperabilibus difficultatibus obstructa, depre-
hendet,

DSI

hendet, qui sine cuiusquam viua institutione ex horum virorum scriptis genera & species piscium cognoscere, modoque facili ac tuto singulos suis appellare nominibus, aut secundum alios scriptores accurate definire cupit. Expertus haec dico. Et quamquam quicquid huius rei scio, viris modo laudatis acceptum fero; plurimisque diuisionibus, tabellis & similibus, ex eorum operibus excerptis, non contemnendam piscium adeptus sum cognitionem: plus tamen adhuc mihi deesse sentio, quam vt iis, quae multo labore quaesiui, contentus esse possim. Quare equidem existimo, aequum esse, vt omnes naturae studiosi in eam cogitationem incumbant, & pro se quisque conferant aliquid atque elaborent, vt *ichthyologia* magis magisque excolatur, discantibusque facilius reddatur atque iucundior.

PROPOSITIO II.

§. 3. Non est nimis difficile detegere & nosse causas, quae studii *ichthyologici* culturae adhuc tantum impediti, morae ac difficultatis attulerunt. Atqui ex detectione & cognitione horum impedimentorum maximam partem eorundem pendet remotio.

EXPLICATIO.

§. 4. Omnino tum natura rei, tum vsus atque experientia, docet, in emendanda atque amplificanda aliqua scientia in causas potissimum inquirendum esse, quae illam adhuc infructuosam, iniucundam & difficilem aut reddiderint, aut reliquerint. Quae cum semel inuentae ac detectae fuerint, tanto minore negotio impedimenta vna cum causis eorum remouentur, eorumque loco commodiora, tutiora & iucundiora subsidia excogitantur atque comparantur. Cumque videamus plures disciplinas nostra aetate, adhibitis quibusdam subsidiis, maxime perspicuas, iucundas, faciles tutasque euasisse: cur

non liceat scientiam adhuc mancam atque obscuram cum illis conferre & comparare, atque de illis exemplum capere? Tali enim modo multa quasi sua sponte & per se clara fient, viamque nobis ac rationem emendationis ostendent.

PROPOSITIO III.

§. 5. Defuit adhuc ichthyologiae talis *philosophia ichthyologica*, qualem *botanica* debet ingenio illustris LINNAEI. Atque hunc defectum equidem *primam* ac praecipuam impedimentorum studii *ichthyologici* causam esse arbitror.

EXPLICATIO.

§. 6. Satis quidem notum est, exstare immortalis ARTEDI *philosophiam ichthyologicam*, eamque in suo genere plane egregiam & summis laudibus dignam. Verum, quae praecipue in ea desiderantur, sunt imagines, ex quibus fere solis denominationes & descriptiones partium & characterum piscium lucem, perspicuitatem, certitudinem & amoenitatem accipiant oportet. Hac ipsa re LINNAEVS *philosophiam suam botanicam* tam utilem, perspicuam atque amoenam reddidit, ipsique studio botanico plus attulit adiumenti, quam solis denominationibus ac descriptionibus partium plantarum, vel accuratissimis, fuisset praestiturus.

PROPOSITIO IV.

§. 7. Defunt adhuc ichthyologiae partim omnino, partim sufficientes *imagines* eorum systematum, ordinum & generum, quae non nulli ichthyologi systematici exhibuerunt. Atque hoc *alterum* ex praecipuis studii ichthyologici impedimentis esse censeo.

EXPLI-

EXPLICATIO.

§. 8. Exstant hodie, vt dixi, *tria* praecipua ichthyologiae *systemata*, nempe KLEINII, ARTEDI & LINNAEI. *Primus* horum *systema* suum figuris in aes incisus illustrauit & locupletauit, eaque re illi praecipuam conciliauit & gratiam & perspicuitatem. Sed tamen complures addendae essent imagines, si nihil deesse perspicuitati debeat. ARTEDI *systema* plane caret figuris & imaginibus: & quamuis LINNAEVS in *systemate* naturae hos defectus supplere studuerit: rei tamen minime satisfecit. An vero idem, quod augurari, optare certe, licet, nouum *systema* suum imaginibus sit illustraturus, tempus, atque editio postremae partis *systematis* naturae docebit.

PROPOSITIO V.

§. 9. Desunt adhuc ichthyologiae, vt pluribus scientiae rerum naturalium partibus, *tabulae* secundum numeros dispositae, & primarias piscium partes complexae; quales a me de botanica sunt confectae. Atque hoc, mea quidem sententia, ex praecipuis studii *ichthyologici* impedimentis *tertium* possit existimari.

EXPLICATIO.

§. 10. Omnino hic non exiguus ichthyologiae defectus est ducendus, quod praeter ea, quae ARTEDI industriae debemus, paucissimorum piscium descriptiones exstant, quae omnes eorum partes principales exhibent. Hoc ita esse cuius patebit, scriptores ipsos, huc pertinentes, inspicienti. Quid autem impedit, quo minus piscium genera & species tam accurate perfecteque describi possint, quam plantae in botanica: praesertim, cum iam praeclara ARTEDI exstant initia?

initia? Verum si etiam abesset hic, de quo modo dictum est, ichthyologiae defectus: tamen adhuc ignoro eiusmodi *tabellas*, in quibus partes principales piscium omnes secundum numeros dispositae atque descriptae essent. Quis autem est, qui nesciat, quantum dispositio secundum numeros ad distinguendi, definiendi ac separandi facilitatem afferre soleat adiumenti; eamque docendi rationem, ubicumque modo commode adhiberi possit, omnium esse multo facillimam ac tutissimam?

PROPOSITIO VI.

§. 11. Ex his tribus, quae indicauimus, praecipuis impedimentis (*), quae studio *ichthyologico* adhuc multum difficultatis & molestiae attulerunt, quicquid ad illud emendandum & facilius iucundiusque reddendum proponitur, deriuari potest ac debet.

EXPLICATIO.

§. 12. Singula quidem haec impedimenta alia specialia in se continent, in quae illa resolui ac distribui possunt ac debent; sed nullum tamen de emendatione & faciliiori modo tractandi huius studii dari poterit consilium, cuius non in vno illorum impedimentorum quae-

(*) His commemoratis impedimentis forsan, alio respectu, & sequentia adiungi possunt. Pisces 1) inhabitant elementum, in quo homo non aequè, atque in aëre, versari & observationes instituere potest. Hinc 2) non satis piscium noscimus. Atque hic ipse cognitionis defectus causa est, cur 3) sufficientibus careamus descriptionibus. Ex quo 4) sequitur, ut characteres nimium inter se confundantur. Cum etiam pisces in proprio elemento & libertate sua sine dubio prorsus alium situm naturalem & positum externum habeant, & quae sunt reliqua, quam coacti atque inclusi apparent: ipsis 5) imaginibus positum & figuram piscium ad imitationem naturae non satis possumus exprimere. Sed haec quinque impedimenta omnino sunt eiusmodi, ut a nobis vix, aut plane non, remoueri possint. Sufficiat igitur id, quod fieri potest, ac satis habeamus tollere ea *tria* impedimenta, quae supra enumerata sunt.

quaerenda sit ratio. Ego certe quae proponam consilia , ex folis illis deriuabo , ad eadem reducam , & ex iisdem demonstrabo.

PROPOSITIO VII.

§. 13. Vt studium ichthyologicum cuius tironi, atque ei etiam, qui sine viua doctis alicuius voce ad illud accedit, facile, fructuosum & iucundum efficiatur , ante omnia distinctae notiones , siue ideae, singularum piscis partium , nominum & characterum ei sunt suppeditandae.

EXPLICATIO.

§. 14. Qui fieri poterit , vt scriptores ichthyologicos intelligam , & sciam quid sibi velint , quam diu ne partes quidem piscis alicuius cognosco, neque distinguere ac nominibus suis appellare possum? Sine solida huiusmodi cognitione vocabulorum artis respectu omnium partium piscium omne studium *ichthyologicum* tam molestus, quam irritus & praeposterus labor erit.

PROPOSITIO VIII.

§. 15. Ergo ante omnia non modo distinctae atque adaequatae omnium piscis partium descriptiones, sed simul etiam ac potissimum singularum partium accuratae & proxime ad naturam accedentes *effigies* exhibebuntur.

EXPLICATIO.

§. 16. Haec propositio non modo iam supra (§. 6.) demonstrata est, sed etiam a nemine in dubium vocabitur , qui non plane ignorat, quantopere sensualitate imaginatio iuuetur, immo haec ab illa in plurimis rebus etiam superetur.

PROPOSITIO IX.

§. 17. Hae effigies non atramento, sed *propriis coloribus*, sunt pingendae.

EXPLICATIO.

§. 18. Colores viui, & naturam imitantes, non solum pulcritudini & amoenitati multo magis inferuiunt, quam color ater & quasi mortuus; sed eorum ope etiam singulae partes facillime distingui & perspicue declarari possunt: vt omittam, quantopere imaginationem & memoriam iidem adiuuent.

PROPOSITIO X.

§. 19. Cum partes piscium vel sint generales, hoc est, omnibus piscibus communes; vel speciales siue quorundam tantum propriae: vtrarumque in descriptione & imaginibus habenda est ratio.

EXPLICATIO.

§. 20. Omnes pisces sunt *pinnati*, quae praecipua eorum proprietas est & character primarius, quo a ceteris animalibus distinguuntur: quaeque pinnae sunt vel *dorsales*, vel *pectorales* seu *branchiales*, vel *ventrales*, vel *caudae*. Deinde omnium piscium partes principales sunt duae: *caput* & *corpus* (*) Atque haec rursus proprias suas partes habent, tam *externas*, quam *internas*. *Capitis* quidem partes externae sunt *os*, *rostrum*, *riktus*, *labium*, *mandibulae*, *nares*, *oculi*, horumque *iris*, *pupilla*, *palpebrae*, *ures*, *cirri*, *opercula branchiarum*, *membrana branchiostega*, *foramen* siue *apertura branchiarum*: intus autem *dentes*, *palatum*, *lingua*, *faux* siue *gula*, *branchiae*, *officula auditus*, varia *ossa* alia, vt *ossa maxillae*, *palati cranii*, cet. In *corpore* extrinsecus apparent *dorsum*, *latera*, *pectus*, *venter*, *anus*, *cauda*, *squamae*, *linea lateralis*, *mucus externus*: intus in *pectore* *cor*, *pleura*, *diaphragma*, *ossa*; in *ventre* *ventriculus*, *appendices*, *intestinum*, *hepar*, *vesica fellea*, *lien*, *pancreas*, *ouarium*, *oua*, *vesiculae seminales*, *uterus*, *vesica aërea*, *ductus pneumaticus*, *renes*, *vesica urinaria*, *peritoneum*, *medulla spinalis*, *musculi*, *ossa*. In *pinnis* occurrunt: *radii*, *cutis*, *aculeus*, *cartilago*, cet. Sed omnes hae piscium partes pro diuersis generibus eorum discrepant ratione *numeri*, *figurae*, *coloris*, *magnitudinis*, *situs*, *structurae*, cet. Omnes igitur hae par-

(*) Aut, si mauis, tres: *caput*, *corpus*, *pinnae*.

partes pro diuersitate & discrepantia eorum non solum peculiaribus imaginibus in vniuersum, sed etiam descriptione singulorum piscium notandae & perspicuae sunt reddendae. Hoc neglecto tironi omnia manent difficilia, obscura & confusa, neque distinctae erunt notiones, nisi post magnam temporis iacturam, & infinitam obseruationum atque experimentorum multitudinem.

PROPOSITIO XI.

§. 21. Cum tam multae, vt modo demonstratum est, piscium sint partes, eaeque singulae, separatim consideratae, tam diuersam habeant rationem atque figuram: *vniversalis* earum partium *index*, conficiendus eo ordine, quo in piscibus deprehenduntur, & pro multiplici earum differentia, in obseruandis ac describendis piscibus mirum in modum profuerit memoriae.

EXPLICATIO.

§. 22. Fieri non potest, vt oculus hominis omni tempore omnia, vel minutissima, rei alicuius momenta & discrimina accuratissime obseruet ac perspiciat. Neque semper memoriae continuo se offerunt artis vocabula eius linguae, qua quis vsurus est, rem praesentem significantia. Maxime hunc naturalem defectum in semet ipsi indignabundi animaduertunt viri, quos negotia sua impediunt, quo minus se totos ad hoc vel illud studium transferant, eique perpetuo immorentur. Hi ad amplificandam scientiam rerum naturalium plurimum conferre possint, si in rebus contemplandis ac describendis sine labore ac mora cogitata apte adaequateque proferre sciant. Saepe etiam non vacat rei alicui diutius immorari. Atque haec sane causa fuerit, cur in studio physico etiam doctissimorum virorum modo exactissimas, modo minus accuratas, seu iusto breuiores, rerum descriptiones acceperimus. Solus ARTEDI, neque ille ipse tamen sine vlla exceptione, maxime sibi constat in hac re, suique simillimus est. Huic ego defectui atque impedimento vt remedium quoddam pararem, iam aliquo abhinc tempore istiusmodi *indicem* mihi concinnaui, omnes piscium partes earumque ordines ac diuersitates repraesentantem. Neque verbis fere possum exprimere, quantum

temporis ea re compendifecerim, quantum fructum inde perceperim. *Primum specimen* (*) aliquam huius rei suppeditabit notitiam.

PROPOSITIO XII.

§. 23. Cum partes piscium, ut modo dictum est, tam diuersae sint, singulaeque sua habeant nomina: mirum quantum utilitatis atque emolumenti concilietur harum rerum studiosis, si, praeter indicem generalem, etiam *specialis* singularum partium concinnetur, ut statim euolui atque oculis subiici queat.

EXPLICATIO.

§. 24. Quot res, exempli gratia, *squamas* varie consideranti sese offerunt, quoad earum *figuram*, *colorem*, *situm*, *tactum*, *cet*? Et quis est, cui omnia, quae obseruanda sunt, semper ac sine iactura temporis statim succurrant? Huic rei occurritur, si quis *indicem* ordine alphabetico ex scriptis *ichthyologicis* concinnatum habeat. Tum enim omnia quasi vno momento perspiciuntur atque describuntur. Equidem & huiusmodi *indicem specialem* confeci, eiusque exemplum *altero specimine* (**) exhibebo.

PROPOSITIO XIII.

§. 25. Cum nostra aetate, ut superius dixi, tres celeberrimi, & meritis immortalibus conspicui, viri propria & peculiaria piscium *systemata* elucubrauerint, in quibus omnes pisces per *classes*, *ordines*, *genera* & *species* digesserunt, & singulorum characteres ac differentias constituerunt: proxime & secundum cognitionem partium nihil magis necessarium est, quam ut, aut vnum horum systematum, aut, quod melius, omnia tria sibi quis cognita reddat & familiaria.

EXPLICATIO.

§. 26. Beatus KLEINIVS systema suum potissimum ex *branchiis* formauit, sed tamen in *branchedelis* alias etiam magis apparentes partes, praecipue in plerisque *pinnam dorsalem* in subsidium adhibuit. Neque diffiteri possum, me hoc systema, quoad pisces indigenos, maxime natiuum, facile ac tutum cognouisse. Atque haud scio, an ceteris

(*) vid. pag. 19. (**) vid. pag. 19.

ceteris palmam dubiam redditurum fuisset, si descriptiones generum, & specierum imprimis, eadem diligentia, qua ARTEDIANAEE, essent ubique elaboratae, vel ab aliis adhuc elaborarentur. ARTEDI, numquam satis laudatus, systema suum ratione *classium* partim a *situ caudae*, partim conditione *radiorum pinnarum*, vtrum *cartilaginei* sint, an *ossei*, hique vtrum *obtusi*, an *acuti* sint, petendum existimavit. Hinc pisces *malacopterygii*, *acanthopterygii*, *branchiostegi*, *chondropterygii*, *plagiuri*. Genera vero eiusdem *membrana branchiostega*, eiusque *officulorum* numero potissimum nituntur. Incomparabilis LINNAEVS in nouissima *systematis naturae* editione, piscium quoque nouum & peculiare systema praebuit, quod nititur partim praesentia vel absentia *operculorum* & *pinnarum branchialium*; partim praesentia vel absentia *pinnarum ventralium*, & posteriore quidem casu, vtrum illae sint *ante* pinnae *pectorales*, an *infra*, an *pone* eosdem. Hinc pisces *apodes*, *iugulares*, *thoracici*, *abdominales*, *branchiostegi* (*). Quod systema cum in *generibus* officula membranae branchiostegae retineantur, in hac quidem parte ab ARTEDIANO non multum discrepat. Ratio vero, quae suadeat, immo propemodum cogat, systemata haec omnia in promptu habere, inferius afferetur.

PROPOSITIO XIII.

§. 27. Horum trium modo memoratorum systematum secundum classes accuratae, & viuis coloribus distinctae, *effigies* sunt formandae.

EXPLICATIO.

§. 28. Ratio huius rei patet ex §. 18. Quoad systema ARTEDIANVM & LINNAEANVM hoc maxime necessarium est. Ac facile est intellectu, non posse non magnam afferre voluptatem ac facilitatem tironi, harum rerum studioso, si omnia tam perspicue expressa ante oculos habeat, effigiesque cum descriptionibus comparando omnia dupliciter animo possit imprimere.

PROPOSITIO XV.

§. 29. Cum KLEINVS systema suum per classes proprie dictas, saltem ex scopo nostro sat peculiare, non disposuerit : melio-

B 3

ris

(*) Addantur: *Mammales*; *Amphibia nantes*.

ris ordinis & perspicuitatis, atque etiam analogiae causa, tales constituendae fuerint.

EXPLICATIO.

§. 30. Hoc factu non admodum est difficile. Equidem systema hoc meis vsibus accommodatum dispeseci in classes XV, quas aliorum iudicio hic subiungam :

Classis I.	Pisces	<i>abranchiales</i> f. <i>physeteres</i> .
- II.	-	<i>branchiapocryphi</i> .
- III.	-	<i>branchedeli capitosi & ventricosi</i> ,
- IIII.	-	<i>rostrati</i> .
- V.	-	<i>plani & oculati</i> .
- VI.	-	<i>thoracati & armati</i> f. <i>loricati</i> .
- VII.	-	<i>notabiles capite & sterno</i> .
- VIII.	-	<i>teretiussculi</i> f. <i>corpore volubili</i> .
- VIIII.	-	<i>alemonopteri pinna longa</i> .
- X.	-	- <i>breui</i> .
- XI.	-	<i>pseudomonopteri</i> .
- XII.	-	<i>aledipteri</i> .
- XIII.	-	<i>pseudodipteri</i> .
- XIII.	-	<i>aletripteri</i> .
- XV.	-	<i>pseudotripteri</i> .

PROPOSITIO XVI.

§. 31. Omnia, quae adhuc (§. 1-30.) ad historiam piscium facilius tutiusque discendam pertractandamque proposita sunt remedia, commode vno libro, tamquam *isagoge in ichthyologiam expeditiorem*, comprehendi possunt.

EXPLICATIO.

§. 32. Hunc modum secutus sum in *botanica expeditiori*, eique *isagogen* praemisi. Quam rationem meam cum ubique probari, iamque nonnullos aliquem inde fructum cepisse, audiam : non dubitauerim, fore, yt quae de piscibus ad eundem modum traduntur, aequis animis

animis excipiantur; eoque magis, quod de hoc argumento nihil huiusmodi adhuc prodiisse constat.

PROPOSITIO XVII.

§. 33. Hanc isagogen sequi debeat ipsa *ichthyologia expeditior*.

EXPLICATIO.

§. 34. Vtique cognitione vsuque eorum, quae suppeditat isagoge, nemo facultatem consequetur, quemcumque piscem sibi oblatum, aut cuius descriptionem molitur, secundum systemata supra memorata, ad classem suam referendi, & genus ac nomen eius inveniendi. Hanc viam & rationem ipsa *ichthyologia expeditior* monstret, ipsoque vsu, modo facili ac tuto, rem perficiat oportet.

PROPOSITIO XVIII.

§. 35. Haec ichthyologia expeditior ex *tabellis* constet oportet, in quibus secundum vnumquodque systema partes principales piscium externae, non modo suo ordine describendae, sed etiam eae partes, quae numeris exprimi possunt, secundum eosdem numeros sibi inuicem subordinandae sunt, ita quidem, vt semper eae partes vicinae collocentur, in quibus huius vel illius generis est conuenientia.

EXPLICATIO.

§. 36. Facile intelligo, modum & rationem conficiendi has tabellas multo commodius e specimine aliquo & re ipsa, quam quibuscumque descriptionibus, perspici posse. Hanc ob causam constitui inferius exhibere specimina iam saepius commemoratorum systematum (*): ex quo, vt spero, quae sit ratio harum tabellarum, facillime poterit cognosci.

PROPOSITIO XVIII.

§. 37. Cum praeter ARTEDIUM nullus adhuc scriptor exstet, qui singula genera singulasque species piscium & partes eorum omnes descripserit: initio quidem in his tabellis non deerunt lacunae, non deerunt difficultates, non errores denique. Sed haec neminem debent

(*) vid. pag. 20. 21.

bent detertere; siquidem procedente negotio lacunae expleri, errata emendari, atque adeo solidi & perfecti quicquam exsistere poterit.

EXPLICATIO.

§. 38. Vt in natura, ita in cultura scientiarum, non sunt quidam quasi saltus. Ad omnia opus est tempore atque exercitatione. Et quorum maxime imperfecta sunt initia, ea studio & industria crebrisque mutationibus subinde euadunt perfectiora. Quicumque nonnulla, quamuis pauca & inelaborata, atque etiam initio vitiosa, ad rem aliquam contulerit, meretur laudem. Ac sane facilius est rem ab aliis inchoatam atque affectam perficere, quam per se inchoare. Quare equidem sperandum existimauerim, fore, ut idem contingat memoratis tabellis, utcumque lacunis ac defectibus laborent.

PROPOSITIO XX.

§. 39. Genera quidem cuiusque systematis in tabellas redigere & secundum numeros disponere haud admodum difficile videtur; quoad *species* autem multo maior difficultas apparet. Sed tamen crediderim, si *officulorum pinnarum* habeatur ratio, rem quodammodo posse expediri.

EXPLICATIO.

§. 40. Omnino quidem obseruavi, in eoque Clar. D. KRAMERO (*) lubens assentior, *radios* siue *officula* pinnarum non semper in omnibus speciebus eodem, sed modo maiore, modo minore, esse numero. Sed quaeritur, annon crebris obseruationibus doceri possit, eandem esse rationem huius discrepantiae, atque in quibusdam speciebus, quin etiam generibus plantarum; quae tamen non impedit, quo minus petalorum, staminum cet. numerus fundamentum diuisionis suppeditet. Accedit, quod a diuersis non semper eodem modo numeratum est. Quid? quod saepius praeter naturam pisci desunt, quae ante habuit, sed amisit casibus violentis, quales varie possunt contingere. Interim de his quoque secundum LINNAEVM peculiare tabellas confeci, quarum specimen infra exhibebitur (**): licet non

(*) KRAMERI elenchus vegetabilium & animalium per austriam inferiorem obseruatorum. Class. III. (**) vid. p. 20. 21.

non diffitear, ea quae LINNAEVS tradit, mihi, nostros pisces examinanti, non vbique satis & semper accurata esse visa, adeoque emendatione magnopere indigere.

§. 41. Haec igitur sunt, quae de *ichthyologia expeditiore* animo concepi. Quorum vsus & fructus, vt quodammodo praegustari possit, in figura piscis, quam adiecta tabula in aes incisam exhibet, parvum exhibebo specimen, & modum, quem quis sequi debeat, breuiter iam docebo.

§. 42. Finge igitur, hunc piscem tibi proponi viuum. Prima erit quaestio, ad quam classem dictorum systematum pertineat?

Secundum ARTEDI inuenies caudam *perpendiculararem*, pinnarum radios *osseos*, branchias *officulas*, pinnas *inermes*. Ergo referendus erit ad *classem I.*, siue ad pisces *malacopterygios*.

Secundum KLEINIVM animaduertes, piscem esse *brachydelum*, *monopterum*, pinna *longa*. Adeoque referendus est ad *classem*, ex nostra methodo, *XIII*.

Secundum LINNAEVM videbis, eum esse *operculis*, pinnaque *branchiali*, instructum; & pinnas quidem ventrales *pone* pinnas *pectorales* collocatas. Ergo pertinet ad *classem XIII.*, siue ad pisces *abdominales*.

§. 43. Atque hoc pacto hunc piscem quidem ad classem suam retuleris: verum ad quodnam genus idem pertinebit?

Intuere igitur membranam branchioftegā, an officula, & quot ea contineat? *Tria* reperiēs. Agedum, euolue ARTEDIANI systematis classem *primam*, & LINNAEI *quartam*; & quaere in primo loculamento columnari, siue ad perpendicularum directo, vbi positus sit numerus 3, quem quidem in eo non nisi semel deprehendes: quod indicium est, in hac classe vnum tantum esse genus, cuius membrana branchioftega 3 officula contineat. Statim igitur e nomine, huic transuerso loculamento praefixo, intelliges, eum pertinere ad genus *cyprinorum*. Quod certius etiam tibi erit, si eum quoad ceteras, in eodem loculamento indicatas, proprietates contemplatus fueris.

§. 44. Si denique secundum LINNAEVM speciem quoque scire cupias, *cirri* te docebunt, eum in cyprinorum prima diuisione *barbatorum* esse quaerendum: cumque in pinna ani *nouem* radios numeres,

meres, ex hoc disces, esse speciem *carpionum*. Quod si deinde KLEINIVM consulas, ex eo cognosces, illam esse eam carpionum seu, secundum illum, cyprinorum speciem, quae, illo iudice, non vbiq̃ue obuia, quamque ob causam eam prae aliis delineari curavi, quaeque ab eo ita describitur: *Cyprinus cirrosus, squamis duplo vel plus maioribus, quam primus, huc atque illuc nudus, cute duriore.*

§. 45. Haec ratio atque vsus erit tabellarum, vt cuiuscunque classẽ & nomen, tum generis, tum speciei, celeriter inuenire queas.

§. 4. Quod si iam piscem aliquem ipse describere, aut, quae aliorum descriptionibus desunt, supplere velis: *duplicem* adhibebis *indicem*, atque hunc sequeris modum.

Propone tibi indicem *generalem*, & secundum singulos numeros inuenies, quae partes & quo ordine sint enotandae. Circa singulas quoque partes subnotatum reperiẽs, quid de illis obseruandum & dicendum sit: velut, in capite describendo sunt quatuor: *figura, proportio, color*, & quaedam *accidentalia*.

Quod si accuratius etiam nosse cupias, quid in figura, proportionẽ, colore & reliquis, obseruandum, scribendum, & quo vnumquod appellandum sit nomine: consulendus erit index *specialis*. Si velis, exempli causa, exactius describere *squamas*, hoc vocabulum in indice suo loco quaeres. Hic inuenies copiam verborum & phrasium, ab aliis iam vsurpatarum, de squamarum *figura, colore*, cet; ad quarum modum etiam eas, de quibus agitur, facile describere, aut certe aliis earum loco vti poteris.

Haec igitur sunt, VIRI PERILLVSTRES, quae iudicio VESTRO statui submittenda. Quae si a VOBIS atque aliis non improbabuntur non mediocri mihi erit voluptati. Erit fortasse in posterum tempus atque occasio, vt ea, quae in medio a me posita sunt, ipse perficiam & publici iuris faciam: quamquam non audeam certi quicquam polliceri. Valete, mihiq̃ue & lucubrationibus meis

fauete. Dabam Ratisbonae Calendis Septembris.

M DCC LX.

S P E C I M I N A.

SPECIMEN I.

INDEX GENERALIS.

- | | | | |
|------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| I. <i>Caput.</i> | III. <i>Rostrum.</i> | 3. figur. | 2. situs. |
| 1. figura. | III. <i>Rictus.</i> | 4. proport. | 3. color. |
| 2. proport. | V. <i>Labium.</i> | 5. accident. | 4. proport. |
| 3. color. | VI. <i>Mandibulae.</i> | VIII. <i>Oculi.</i> | 5. cauitas. |
| 4. accident. | 1. numer. | 1. situs. | XI. <i>Oper. branch.</i> |
| II. <i>Os.</i> | 2. figura. | 2. figur. | XII. <i>Membr. branchiostega.</i> |
| 1. locus. | 3. proport. | 3. proport. | 1. situs. |
| 2. situs. | 4. accident. | 4. integum. | 2. figur. |
| 3. figura. | VII. <i>Nares.</i> | VIII. <i>Aures.</i> | 3. osicul. |
| 4. proport. | 1. numer. | X. <i>Cirrus.</i> | &c. |
| 5. accident. | 2. situs. | 1. num. | |

SPECIMEN II.

INDEX SPECIALIS.

S Q V A M A E.

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| 1. <i>Numerus.</i> | confertae. | striatae. |
| nullae. | contiguae. | crenis notatae. |
| plures. | se inuicem non tan- | fimbriatae. |
| oculis nudis bene vi- | gentes. | ad basin rectilineae. |
| sibiles. &c. | vtrimque mediae. | patellis inuersis simi- |
| 2. <i>Situs.</i> | ad caudam inclina- | les. &c. |
| totum corpus, | tae. &c. | 4. <i>Proportio.</i> |
| pinnam, | 3. <i>Figura.</i> | maximae. |
| caput vestientes. | rotundae. | magnae. |
| cuti bene & profun- | angulatae. | - satis pro mole |
| de, | rotundo - angulatae. | piscis. |
| tenacissime, | triangulares. | mediocres. |
| arctissime adhaerent. | quadratae. | exiguae. |
| facile deciduae. | quadrigonae. | minutae. |
| imbricatim, | quinguigonae. | regulares. |
| distinctae, | femicirculares. | irregulares. |
| ordine reticulato si- | femicirculum quodam- | &c. &c. |
| tae, | modo describentes. | |



SPECIMEN III.
SYSTEMA KLEINII.

CLASSIS II. PISCES BRANCHIAPOCORYPHI.

GENVS.	Spiracula.	Pinnae.	Corpus.	Caput.	Os.	Varia.
<i>Muraena.</i>	lateral. 1.	o lateral.	anguillaef.			
<i>Batrachus.</i>	o -	2 ; talpaef.	quasi pedat.	ranaeform.	ranaeform.	
<i>Crayracion.</i>	o -	- ; .	strumos.	equinif.	tubulos.	
<i>Caprifiscus.</i>	o -	- ; .	compress. & latum.			
<i>Conger.</i>	o -	- ; .	teres.			
<i>Cynocephalus.</i>	o 5.	- ; .	spissum.	rostratum.	longitudi- nal. fissum; dentat.	
<i>Galeus.</i>	o -	- ; .		o .	transuers; prorum.	
<i>Cestracion.</i>	o -	- ; . alaeform.	castigatum.	transuers. f. malleif.	o ; .	oculi in vtraq. ex- trem. siti.
<i>Rhina.</i>	o -	o ; .		depressum.	in extremi- tate. dentat.	
<i>Petromyzon.</i>	o 7.	dorsal. 2.	anguillaef.			
&c. &c.						

SPECIMEN III.

SYSTEMA ARTEDI.

CLASSIS II. PISCES CHONDROPTTERI.

GENVS.	Foram.	Corpus.	Os.	Oculi.	Cauda.	Varia.
<i>Acipenser.</i>	1 vtrim- que.	oblong; ple- rumque 7pteryg.	tubulos; sub capite; edentul.			Cirri sub rostro; ante os.
<i>Squalus.</i>	5 . .	o ; cute aspera.	transuer- sum.	ad latera capitis.	super. pars inferiore longior.	
<i>Raia.</i>	- . .	o ; plan; perypteri- gium.	subtus ple- rumque.	superne in capite.	plerumque longa & gracilis.	
<i>Petromyzon.</i>	7 ad latera colli.	longum; teres; 2pte- ryg.				Pinnae pector. f. ventral.o.
&c. &c.						

SPECI-

SPECIMEN V. SYSTEMA LINNAEI

CLASSIS I. PISCES APODES.

GENVS.	Officula. membr. branch.	Caput.	Corpus.	Os.	Cauda.	Varia.
<i>Trichiurus.</i>	1.	operculis lateral; porrect.	compress; ensiform.	dentat.	aptera; su- bulat.	<i>Dentes</i> subu- lati; ante- riores con- ferti.
<i>Gymnotus.</i>	5.	" " "	" ; subtus pinna ca- rinatum.	tentacula 2 ad labium superius.		
<i>Anarchichas.</i>	6.	obtusiuscu- lum.	teretiuscul.	dentat.	distincta.	<i>Dentes</i> con- fertiss; ro- tundat; an- tici 6 con- ci.
<i>Ammodytes.</i>	7.	compress; corpore angustius.	" ; squam. vix conspic.	" ; labium su- per. 2pli- cat.	" .	" acerosi. Mandib. in- fer. angu- sta; acu- minata.
<i>Xiphias.</i>	8.	maxilla su- per. termi- nat. rostro ensiform.	" .	edentulum.		
<i>Stromateus.</i>	. . .	compress.	ouatum; lubricum.	dentat.	bifida.	<i>Dentes</i> in maxill; pa- lato.

SPECI
SPECIES CYPRI

SPECIES.	PINNARVM OSSICVLA.					C	A	P	V	T.
	Ani.	Dorf.	Pect.	Ventr.	Caud.	Caput.	Cirri.	Os.	Oculi.	Dentes.
BARBATI f. AD OS CIRROSI.										
BARBVS.	7. 8.	10. $\frac{2}{12}$ $\frac{3}{12}$.	16. 17.	9.	16. 17.	decli- ue.	4; 2 brev.	Rostr. acut. max. super. longio- re.	. . .	in fauci- bus.
CARPIO.	8. 9. rubr.	$\frac{2}{24}$. 23. 24. nigresc.	- . - . pallid. rub.	- . 8. pallid. rub.	19. rubr.	super- ne in- aequ.	-; - .	Ore clauf. .	fatisma- gni. Iris argento- aurea.	. .
GOBIO.	9. 10. 11. albesc.	10. 11.	15. 16.	-; alb.	- .	cathe- to-pla- teum.	2; alb; in max. super.	. .	Iris au- rea.	. .
AMERICA- NVS.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	plur.	. . .	. . .	. . .

PINNA CAVDAE INDIVISA.

CARASSIVS.	9. 10. rubesc.	20. cana; long.	11. 14. 15. ru- besc.	8. 9. rubesc.	21. 22. 23. ru- besc.	latum; breue.	o.	Riñ. angust. Max. acq.	exigui.	in fau- cib; 4 f. plur. v- trinque.
TINCA.	11. 25.	10. 12.	16. 17.	9. 11.	19. 24.	non magn.	-.	Riñ. exig. Max. edent.	Iris rubr.	. . ; vtrim- que.
CEPHALVS.	25. 11.	11.	16.	-.	17.		-.	Max. super. long.	Iris ex auro & ar- gent.	

PINNA CAVDAE TRIFIDA.

AVRATVS.	8. 8. simpl. f. 2na.	8. $\frac{2}{10}$.	11. 16.	7. 8. 9.	20. 37. 44.	o.				
----------	----------------------------	---------------------	---------	----------	----------------	----	--	--	--	--

MEN VI.

NORVM LINNAEI.

C	O	R	P	V	S.	VARIA.	
Corpus.	Dorsum.	Venter.	Anus.	Caud.	Squam.	Linea lat.	
oblong; subrot.	acutum; arcuat.	planus.	. . .	2furca.	imbricatim fitæ.	in medio latere.	<i>Europ. Austral.</i>
com- press.	a capite adsurg; post suba- cut.	⁂ & latus.	. . .	- ⁂ .	max; 5gon; irregul.	recta.	⁂ . Offic. 3t. ani & dorsal. postice ferrat.
catheto- plat.	convex; fat cras- sum.	⁂ .	medio in- ter. pinn. ventr. & ani.	varia; lat; non valde 2furca.	⁂ ; amplae.	fere rect; nigr; per med. later.	⁂ . Macul. plures ni- grescent.
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	<i>America.</i>
		plan.		integra; vix 2 furc.	magn; im- bricat. fitæ.	rect; in med. lat.	<i>Europ.</i>
latum; tenue.	a capite adsurg; crassum.	⁂ & lat.		aequal; ni- gresc.	oblong; f. muco ob- duct.	curua; ven- tri propior.	⁂ . Pinn. omn. ni- grescent.
⁂ ; crass; breue.				integr. f. vix 2furc.	maxim; an- gulos.	imo ventr. parallel.	⁂ <i>meridion.</i>
				trifurca.			<i>Chin. Japon.</i> Rad. 2d. ani po- stice ferrat.

EXPLI-

EXPLICATIO FIGVRARVM.

- Fig. I. Cyprinus cirrosus; squamis 2plo seu plus maioribus, quam primus; huc atque illuc nudus; duriore cute.
- Fig. II. Idem cyprinus iuuenis, ex quo apparet, quod squamae iam ab initio numquam continuae; sed corpus huc atque illuc nudum.
- Fig. III. Idem cyprinus, lineis tantum circumscriptus, vt praecipuae partes externae indicari possint.

I. *Caput.* a - n.

a. b. c. d. Os.

a. rostrum.

* labium superius.

b. riētus.

c. labium inferius.

d. mandibula inferior.

e. nares.

f. oculi.

g. iris.

h. pupilla.

i. k. cirri.

i. cirrus vtriusque minor.

k. - - maior.

l. opercula branchiarum.

m. foramen seu apertura branchiarum.

n. 1. 2. 3. ossicula membranae branchiostegae.

II. *Corpus.* o - v.

o. o. dorsum.

p. p. latera.

q. pectus.

r. venter.

s. anus.

t. t. t. Cauda bifurca.

u. u. u. squamae.

v. v. v. linea lateralis.

w. w. w. pinna dorsalis.

1. 2. ossicula duo priora & breuiora.

3. ossiculum tertium postice serratum.

x. x. x. pinna pectoralis.

y. y. y. - ventralis.

z. z. z. - ani.

1. 2. 3. ossicula priora, quorum tertium serratum.

aa. aa. aa. - caudae.

II.

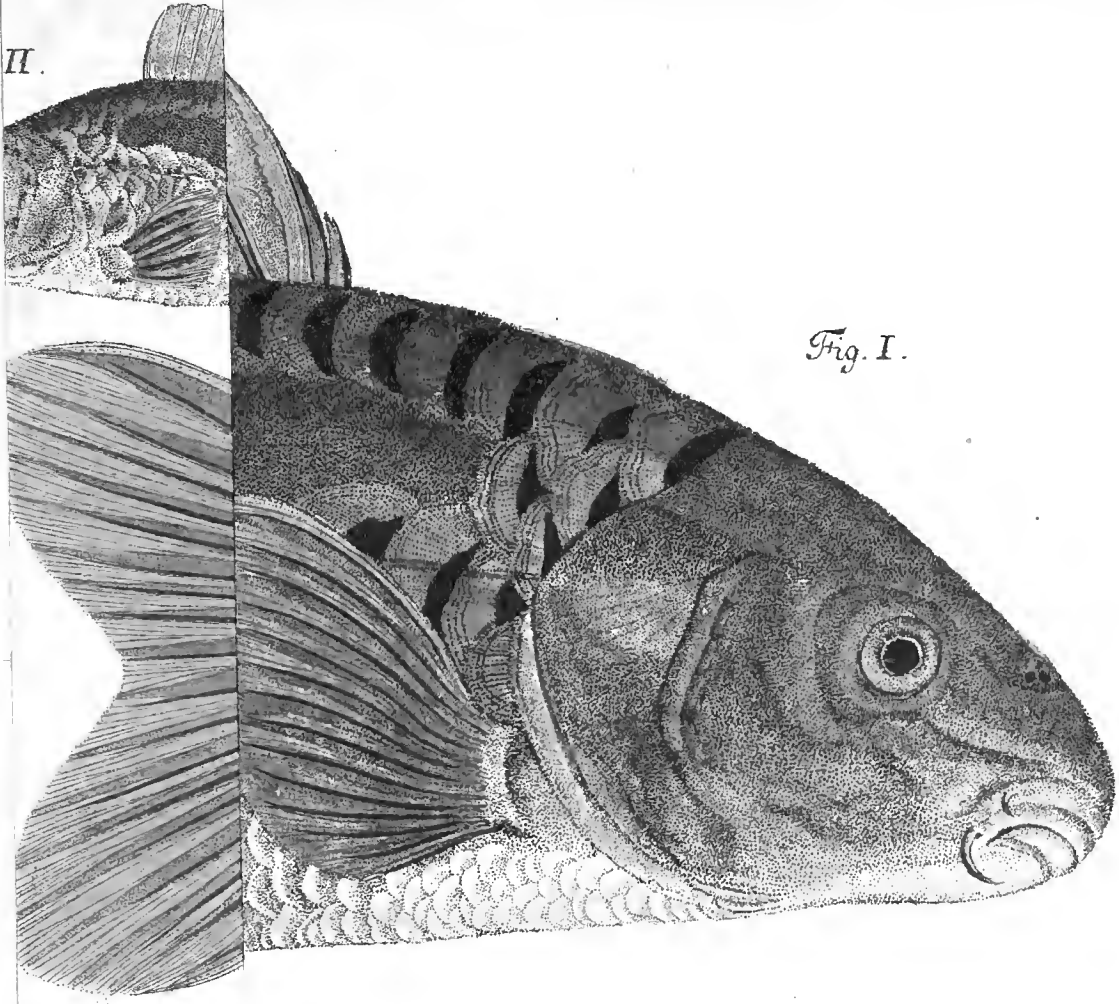
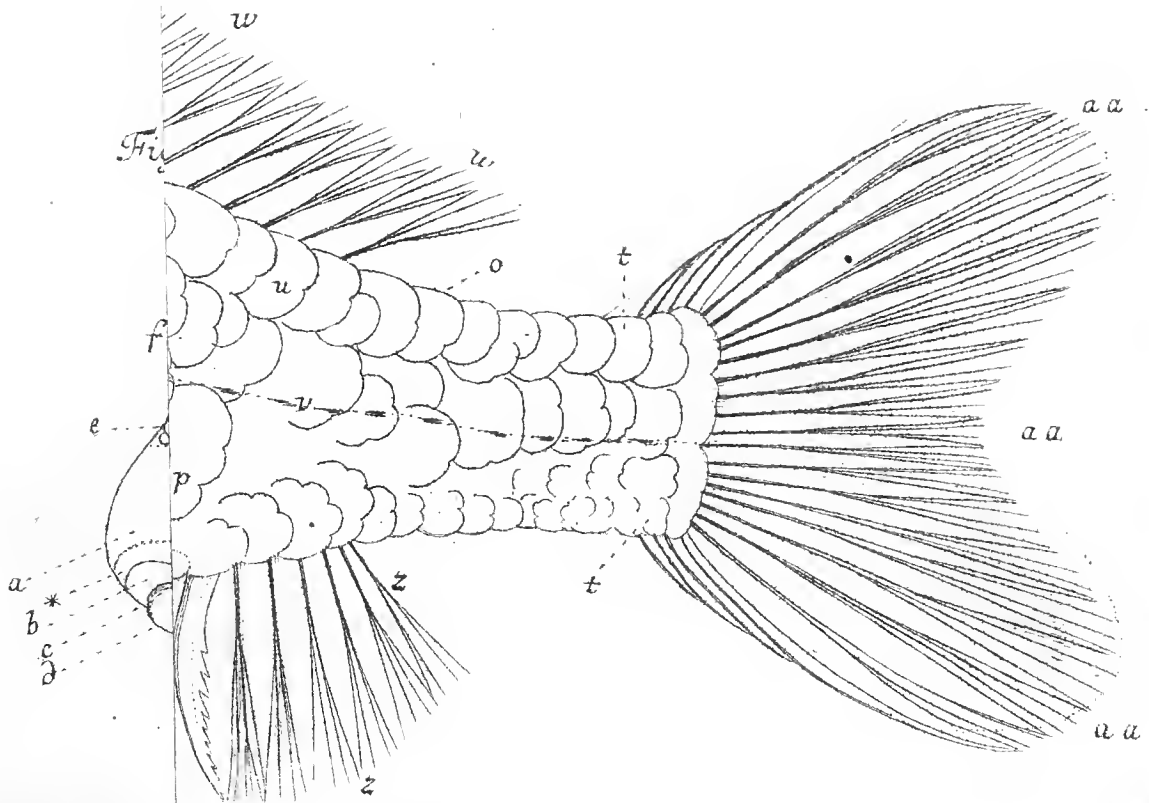
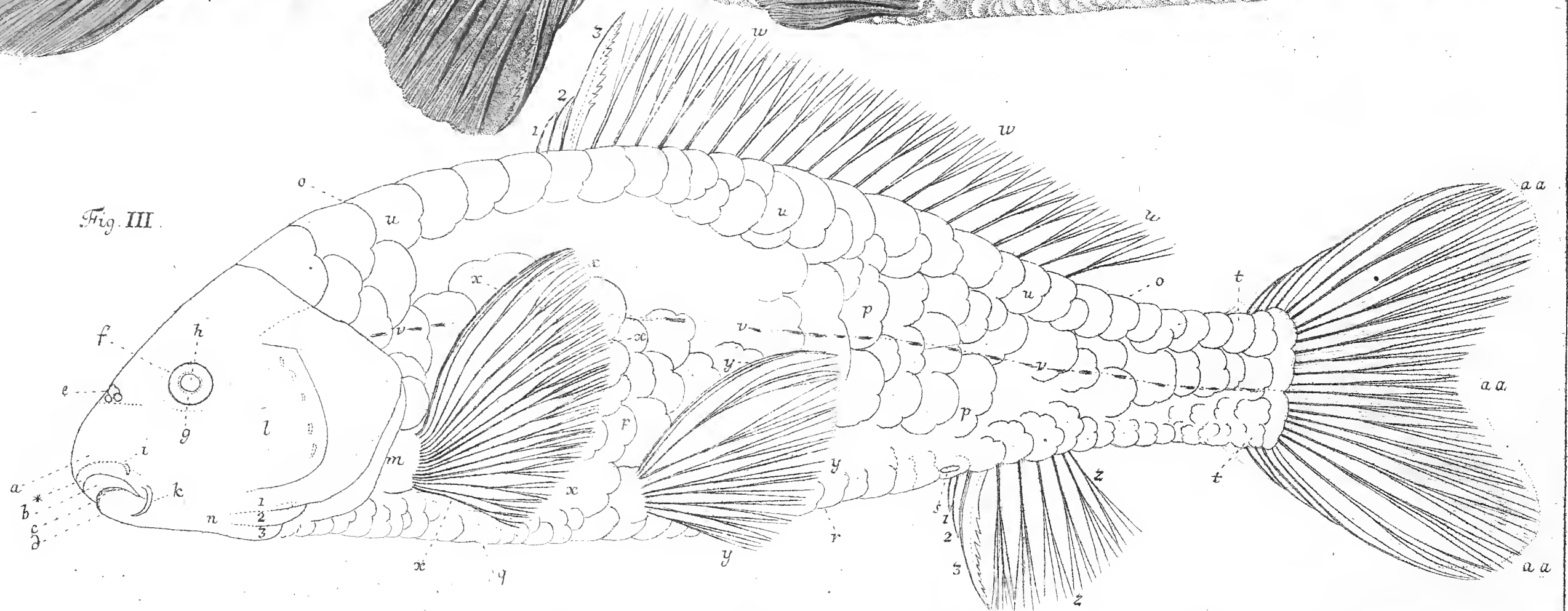
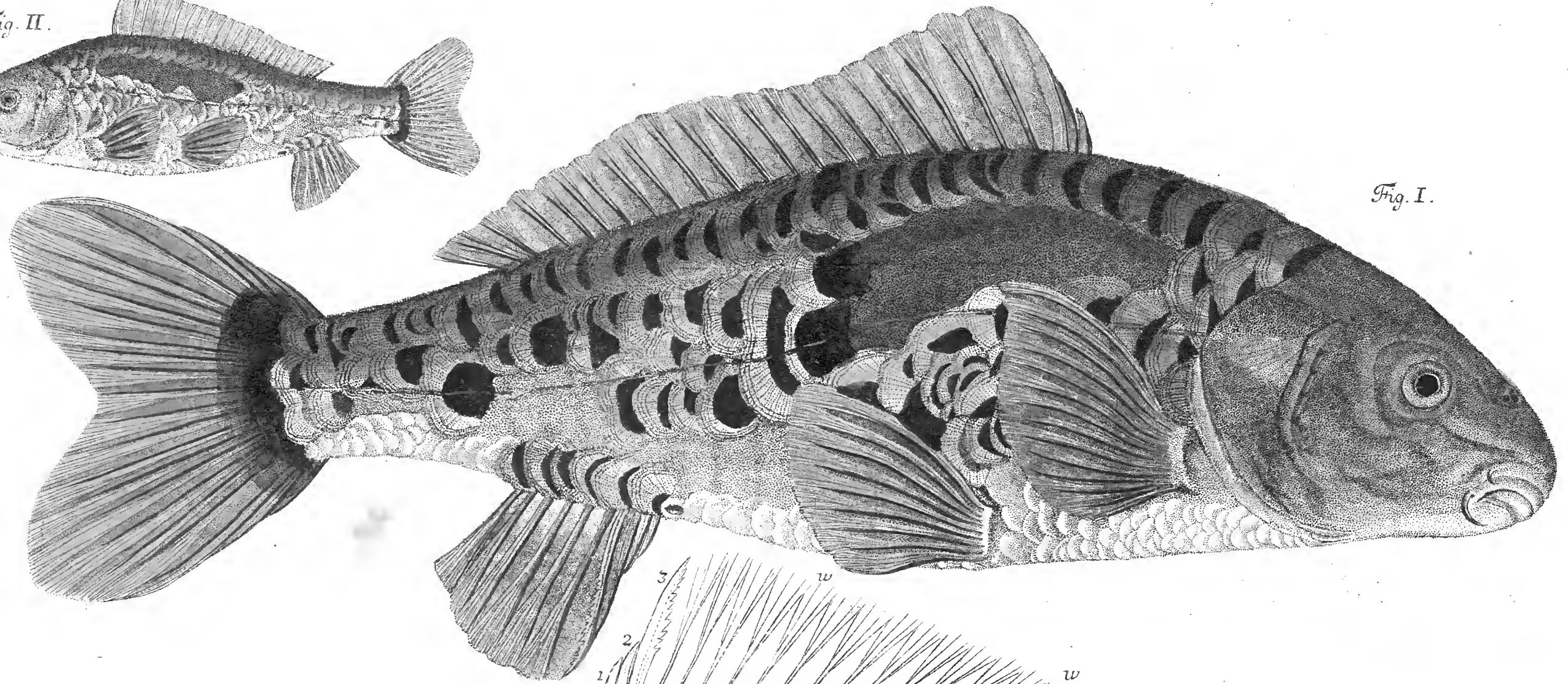
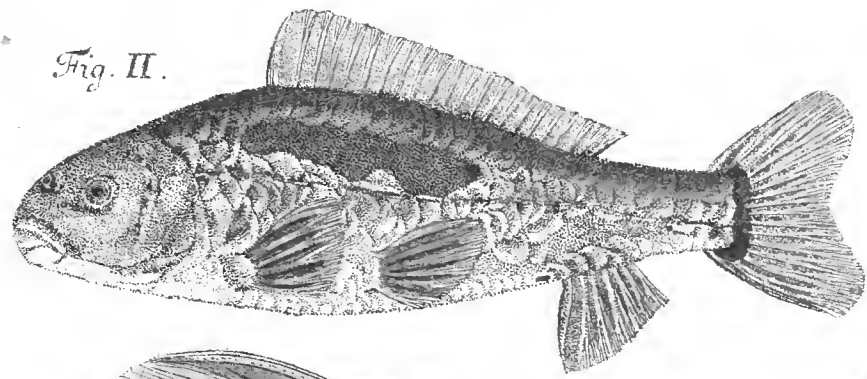


Fig. I.





100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

IACOBI CHRISTIANI SCHAEFFER

SERENISSIMI AC POTENTISSIMI REGIS DANIAE NORWEGIAE A CONSILIIS;
PHILOS. DOCT. GYMN. ACAD. ALTON. PROF. HONORARII; ECCL. EVANG. RATISB.
MINISTRI; ACAD. IMPER. ROBORET. BEROLIN. AC BAVAR. SOCIET. LITTERAR.
DVISBURG. ET TEVTON. GOETTING. NEC NON LIBERAR. ART. LIPS.

SOCII

PISCIVM
BAVARICO - RATISBONENSIVM
PENTAS.

CVM

TABVLIS IV. AERI INCISIS ICONES COLORIBVS
SVIS DISTINCTAS EXHIBENTIBVS.



RATISBONAE

IMPENSIS MONTAGII ET TYPIS WEISSIANIS.

MDCCLXI.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

1924

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

1924-1925

SERENISSIMO
AC
POTENTISSIMO PRINCIPI
DOMINO DOMINO
MAXIMILIANO IOSEPHO
VTRIVSQUE BAVARIAE ET SVPERIORIS
PALATINATVS DVCI.
COMITI PALATINO RHENI
S. R. I. ARCHIDAPIFERO
ET
ELECTORI
LANDGRAVIO LEVCHTENBERGENSI
CET. CET.

SERENISSIME AC POTENTISSIME
PRINCEPS ELECTOR,
DOMINE CLEMENTISSIME,



Inter plurimas atque excelsissimas virtutes, quae
TE non minus, quam summus natalium splen-
dor, non BAVARIS solum & GERMANIS
TVIS, sed etiam exteris & longinquis na-
tionibus admirabilem & conspicuum faciunt, fane haud
postrema est mirifica in litteras cuiusque generis, & viros ea-
rum studiis deditos, propensio ac munificentia vere regia.

Huius etsi iam dudum innumerabilia longeque illustris-
sima exstant documenta: tamen haud ita pridem ingens
cumulus accessit, instituta TVIS auspiciis munificentissi-

meque dotata SCIENTIARVM ACADEMIA, cui communem TEcum sedem atque idem domicilium esse voluisti.

Credidisti nempe, PRINCEPS SERENISSIME, MONACHIO TVO, quod, prae infinitis EVROPAE vrbi-
bus, plurimis maximisque ornamentis superbit, quidquam
ad splendorem magnificentiamque deesse, nisi hoc quoque
egregium decus eidem conciliaffes.

Sed praecipua certe, aut potius vnica caussa, quae
TE ad diuinum illud consilium atque institutum impulit,
est vtilitas tum rei litterariae, tum hominum in primis ac
regionum sub sapientissimo imperio TVO florentium, quo-
rum commodis & felicitati, tamquam verus PATRIAE
PATER, omni ratione prospicere & consulere gaudes, ne-
que vlli rei parcis, quae ad amplificandam salutem publi-
cam idonea esse videatur.

Cum nimirum TIBI, MAXIME PRINCEPS,
persuasum sit, ad conseruandum atque augendum reipublicae
florem & incolumitatem plurimum conferre artium libera-
lium litterarumque studia: ad ea fouenda atque excitanda
omni ferris cogitatione, atque his ipsis difficillimis tempo-
ribus, cum alibi sumtus in tutelam artium faciendi recidun-
tur, TV illos etiam augendos censuisti.

Quare

Quare minime est mirandum, si TE, PRINCEPS SERENISSIME, omnes, qui aetatem in litteris agunt, tamquam communem litterarum & litteratorum patronum suspiciunt, ac tantum non adorant.

Equidem adhuc summas vereque regias virtutes TVAS venerabundo silentio sum admiratus: nunc autem pauculas haece chartas, animi TIBI deuotissimi testes, ad pedes TVOS deponere ausus sum: quod certe non fecissem, nisi mihi confirmatum esset, fore, vt humillimum hoc officium non aspernareris.

Suscipe igitur, SERENISSIME PRINCEPS, has tenuis opusculi quasi primitias, & tamquam vectigal quoddam tutelae, quam geris, rei litterariae debitum. Suscipe hos pisces, tamquam prouinciales TVOS: sunt enim omnes earum aquarum incolae, quae terras ditioris TVAE interfluunt: vnde nemini plus, quam TIBI, in eos iuris est, ipsique vicissim nonnihil iuris sibi esse autumant, tutelam & praesidium TVVM implorandi. Quod si a clementia TVA impetrauerint, non curabo, quid quisque de his conatibus meis sit iudicaturus.

DEVS,

DEVS, qui peculiare REGVM & PRINCIPVM
curas agit, TE, PRINCEPS SERENISSIME, &
CELISSIMAM PRINCIPEM CONIVGEM
TVAM, tam BAVARIAE TVAE, quam SAXONIAE,
carissimae patriae meae, decus ac delictum, ad extre-
mum aetatis terminum saluos, incolumes ac fospites con-
feruet, annuatque votis ardentissimis, quae cum tot mil-
libus fidelissimorum pectorum concipit

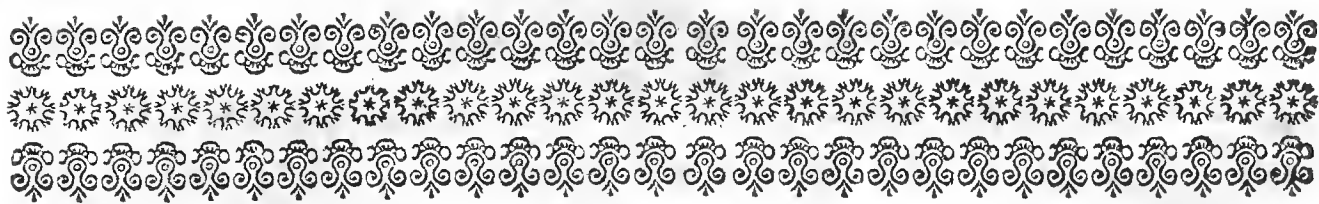
SERENISSIME AC POTENTISSIME
PRINCEPS ELECTOR,
DOMINE CLEMENTISSIME,

SERENITATI TVAE

subiectissimus ac deuotissimus

IACOBVS CHRISTIANVS SCHAEFFER.

Saxo - Querfurthenfis.



PRAEFATIO.

Postquam paucis abhinc mensibus in peculiari epistola quaedam proposui, quae ad studium ichthyologicum expeditius ac tutius reddendum pertinere mihi viderentur *: iam initium ipse facio ea, quae dedi, consilia exsequendi.

Nonnulla vero praefari visum est, tum ut vniuersum, quod cepi, consilium explicarem, tum ut de iis quinque piscibus, quos prima huius operis particula exhibet, pauca dicerem, & quamobrem eos potissimum selegerim, aliquam redderem rationem.

Animus igitur est progressu temporis descriptiones, pictasque effigies, variorum piscium huius regionis cum viris, harum rerum studiosis, communicare.

Singulae partes quinos pisces exhibebunt, daboque operam, ut eos coniungam, qui quamdam inter se habent quasi cognationem, ac eam ipsam ob causam difficilius discernuntur; quin etiam ab auctoribus ichthyologis iam inter se confusi, atque iidem putati, sunt.

Vtique piscium illorum potissimum rationem habebo, qui accuratiore descriptione digni sunt atque indigent, aut saltem natiuis coloribus exprimi & pingi merentur.

Pisces nostrates, nimirum quos *Danubius*, & qui tam supra urbem nostram, quam infra, in eum influunt amnes, *Nabis* & *Reginus*,
B alunt,

* Epistola ad Societatem litterariam Duisburgensem de tutiori ac faciliiori studio ichthyologico.
1760.

P R A E F A T I O.

alunt, cunctis reliquis praeibunt. Aliquando tamen, rebus ita suadentibus, vel plane cogentibus, vna cum illis sistam etiam quosdam ex iis, qui stagna, lacus & fluuios BAVARIAE, regionumque finitimarum, inhabitant.

Nullius piscis descriptionem aut effigiem exhibebo, nisi quem ipse accuratius inspexero atque explorauero; nisi qui me auctore & curatore pictus, in aes incisus, suisque coloribus inductus, fuerit.

Si quorum ex his piscibus iam exstant descriptiones & effigies, eas consulere minime supersedebo: atque vbi earum auctores recte viderunt, & perspicue locuti sunt, ipsa eorum verba retinebo: si qua minus accurate notauerunt, emendare atque accuratius definire conabor: quae attentionem illorum fugerunt, aut minus sufficientia videbuntur, ea supplere atque addere studebo. Atque hac quidem ratione credo, descriptiones meas satis accuratas explicatasque prodituras, neque vereor, ne me aut plagium commisisse, aut tantummodo noui aliquid dixisse, videri velle, iure quisquam possit suspicari.

Icones, natiuis coloribus expressae, non modo descriptionibus meis multum lucis afferent, sed ea quoque clariora reddent, quae verbis non satis perspicue ac distincte describi possunt. Et spero, icones, in posterum prodituras, meliores fore his praesentibus; quippe quae iam integro abhinc anno formatae atque in aes incisae fuerunt, quarum sane quaedam in praesentia melius exprimenda curauissem.

Singulae pentades sequentibus constabunt capitibus. Capita *quinque* priora continebunt descriptiones, ita, vt singulis piscibus singula tribuantur capita. *Sextum*, quoties natura & qualitas piscium postulat aut cogit, ea indicabit, quae piscium horum partes habent communia, item quibus rebus inter se differunt. *Vltimum* semper quasdam obseruationes atque experimenta ichthyologica suppeditabit.

Quod

PRAEFATIO.

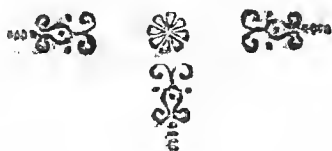
Quod ad praesentes quinque pisces attinet, eos prae ceteris selegi propterea, quod deprehendi, apud auctores quaedam nimis parce, quaedam perperam, tradita: & quod praeter eas, quae apud MARSIGLIUM & WILLUGHBEIUM nigro colore exstant, icones habemus nullas, quae natiuis coloribus sint expressae: denique, quod quatuor horum piscium apud ARTEDIUM, LINNAEUM, KLEINUM, WILLUGHBEIUM, & alios, apposite ab vrbe nostra, *Ratisbonenses* sunt cognominati.

Praetermittere quidem poteram *percam vulgarem*, quoniam haec piscium species sat nota, satis accurate ab ARTEDIO descripta est; sed cum ceteri quatuor pisces vulgo ad genus percarum referantur, & re vera multa cum eo habeant communia, eiusdem prae ceteris effigiem descriptionemque duxi exhibendam.

Qua lege & methodo in descriptionibus & observationibus piscium usus sim, & semper uti mecum constituerim, initio capitis indicabo vltimi.

Quodsi & hunc, quem piscium historiae impendi, laborem aequi bonique facient, alboque calculo dignabuntur, rerum naturalium aestimatores & digni iudices: id mihi non solum erit gratum, sed efficiet quoque, ut malefanorum quorundam atque inuidorum nugas, vultumque toruum, in posterum eodem modo, quo adhuc feci, despiciam, prout merentur, atque contemnam. Dabam Ratisbonae,

Calendis Februarii M D C C L X I.



VOCES TECHNICAЕ.

PISCIS est animal apodum, pinnis semper praeditum, vel branchiis, vel pulmonibus respirans, plerumque in aqua habitans, ibique vel solis pinnis, vel flexuoso corporis impulsu simul, natans, interdum vero in terram sponte egrediens, & quandoque in aëre supra aquam ope pinnarum pectoralium volans. ART.

CATHETOPLATEVS est, si altitudo perpendicularis transversali maior est.

PLAGIOPLATEVS est, cuius transversalis perpendicularem superat.

ALEPIDOTVS dicitur, qui nullis squamis contectus est.

MACROLEPIDOTVS est, qui squamis magnis; **MICROLEPIDOTVS**, qui parvis, contegitur.

MONOPTERYGIVS, qui vnicam; **DIPTERYGIVS**, qui duas pinnas gerit.

ACANTHOPTERYGIVS, cuius pinna, vel tota, vel ex parte, aculeis suffulta.

PINNA ADIPOSITA est, quae nullis radiis, vel cartilagineis, vel ossibus, suffulta,

- **DORSALIS**, quae in dorso sita est.

- **PECTORALIS**, quae utrimque in lateribus, post branchiarum opercula, conspicitur, atque ab aliis auctoribus *lateralis* dicta.

- **VENTRALES** sunt, quae in infimo ventre inter opercula & anum locum obtinent.

- **ANI** sita est inter anum & caudam.

- **CAUDAE** corpus terminat.

LINEA LATERALIS per latera plerumque piscium producta conspicitur, vel ex punctis quibusdam seu foraminibus, vel ex ductu quodam, per longitudinem quarundam squamarum procedente, oritur.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA est membrana operculis branchiarum adnexa, radiis instructa; quae in conspectum prodit, dum opercula eleuantur.

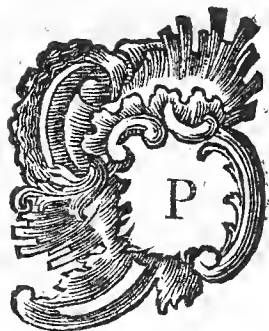
De ceteris vocibus technicis videatur *epistola*, a me edita, *de studio ichthyologico tutiori ac faciliore*, eiusque *tabulae*, aeri incisae, *iconum explicatio*.

PISCIVM



PISCIVM
BAVARICO-RATISBONENSIVM
PENTAS.

CAPVT I.
PERCA VVLGARIS.
BÜRSTEL BAVARORVM.



§. I.

PERCA VVLGARIS est piscis WILLVGHBEIO, *aculeatus, duabus in dorso pinnis, anteriore autem spinis radiatus* : quoad CLASSEM LINNAEO, *thoracicus* ; ARTEDIO, *acanthopterygius* ; KLEINIO, *brachedelus*, pinna dorsali longa : quoad GENVS LINNAEO, *operculis branchiarum serratis* ; ARTEDIO, *membrana branchiostega septem utrimque officulorum, squamis duris & asperis, lamina superiori operculorum branchiarum serrata* ; KLEINIO, *pinna dorsali unica longa interrupta* ; omnibus tribus auctoribus PERCA: quoad SPECIEM LINNAEO, *perca pinnis dorsalibus*
B 3 *distin-*

distinctis, secunda radiis septemdecim; ARTEDIO, perca lineis utrimque sex transuersis nigris, pinnis ventralibus rubris; KLEINIO, perca pinnis ventralibus duabus, areolis nigricantibus, a dorso in ventrem descendibus, iride flaua, pinnis caudaque rubicundis.

§. 2.

Insignitur haec perca in tota BAVARIA, hinc etiam RATISBONAE (*), nomine germanico DAS BÜRSTEL (**). Duxit haec denominatio, vt mihi videtur, originem, vel a substantiuo BÜRSTE, *scopula*, vel a verbo BERSTEN, *rumpi*. A substantiuo, quia piscis non modo tactu eandem manui asperitatem imprimit, ac scopulae; sed cute eius squamosa eodem quoque modo, vt i scopulis, ad verrendum & defricandum aliquid, vt i queas. A verbo, quia piscis captus, seu manu tactus & apprehensus, subito pinnam dorsalem, ex parte anteriori aculeatam, ita erigit, vt ira quasi rumpi, *bersten*, vellet, hacque figura inimico suo resistere, ei terrorem iniicere, eumque laedere quaerat.

§. 3.

Si percarn, de qua mihi sermo est (§. 1.), in vniuersum consideres, eam inuenies piscem quodammodo cypriniformem; a capite ad caudam vsque, tam superius seu dorso, quam inferius seu ventre, ita arcuatum seu conuexum, vt arcuum pars concaua altera alteram respiciat, hinc medio altissimum; lateribus dorso & ventre quidem com-

(*) Qui plures synonymias scire vult, legat ARTEDII *Synonymiam* p. 66.

(**) Terminatio in litteram *l* ad dialectum BAVARICAM referri debet. Hic enim omnia non modo diminutiuu, seu SAXONVM *gen*; sed etiam complura nomina primitiuu in *l*, a SAXONIBVS omissum, terminantur. Sic, verbi causa, SAXONES *fasciam* nominant *eine Binde, ein Halstuch*; BAVARI addunt *l* & pronunciant *das Bindel, das Halstüchel*, seu, ad eorum orthographiam *e* reiecto, *das Bindl, Halstüchl*. Hinc forsan Bürstel BAVARORVM, nominarent SAXONES *eine Bürste*.

compressum, neutiquam tamen planum, sed medio similiter paululum conuexum & crassum, caput vero & caudam versus decliuorem & magis gracilescens; pinnis, cauda non exemta, si dorsalem cum KLEINIO *unicam* aestimas, heptapterygium, si cum LINNAEO & ARTEDIO eam *distinctam* iudices, octopterygium; quantum quantum, capitis parua parte excepta, squamosum, asperum, & quodammodo pungentem; praecipue vero *lineis* aliquot latis, seu *zonis*, *recta transuersis* & *nigris* (§. 24.), vt *nota characteristica*, ornatum.

§. 4.

CAPUT quodammodo conicum; cathetoplateum; a dorso ad maxillas decliuè; ad basin corpore medio angustius, ibique altissimum; alepidoto-squamosum.

Superne obscure flauum, seu viridi-nigrescens, alepidotum; ad nares vsque planum, durum, osseum, immobile; a naribus ad rostrum vsque conuexum, molle, cartilagineum, flexile.

Ad *latera* compressum, obscure argenteum, cum rubore & aureo mixtum: ex lamina operculorum *priori* paululum conuexum, molle, carneum; pisce humido tactu laeue, glabrum, &, vti videtur, alepidotum; sed, pisce sicco, tactu asperum, & omnino squamosum (§. 17.): ex lamina *posteriori* fere planum, durum, osseum; media parte laeue, alepidotum; reliqua asperum & squamosum (§. 18.).

Inferne valde arcuatum seu conuexum, album, laeue, alepidotum, punctulis raris nigris aspersum, molle, carneum.

§. 5.

Superficies capitis superior, seu plana (§. 4.), accuratiori consideratione & descriptione ex rationibus, quae capite ultimo indicabo, mihi omnino digna videtur, quia eam in omnibus indiuiduis eandem, & pul-

& pulcherrime formatam, reperi. Optime in *tres regiones* eam distinguere posse arbitror.

§. 6.

Prima regio (§. 5.), a basi seu fine capitis ad finem vsque oculorum procurrit, ac, ni fallor, ab aliis *occiput*, ab aliis *vertex*, nominari solet. Constituit hanc regionem *scutum* triangulare, peculiari modo insculptum.

Basis eius eadem est, ac capitis, 8 linearum, marginata, tam limbo varie ac artificiose crenata seu excisa, quam supra exilibus cavitatibus impressa; e medio apophysi, seu spina, 3 linearum, dorsum versus, e regione eius pinnae, elongata: *anguli* ad latera vtriusque deflexi, conuexo-plani, obtuso-acuti; *apex* duabus lineolis elasticis transuersis truncatus, eisque a sequenti regione distinctus. *Superficies* plana, alepidota; *posterius*, e medio baseos, *lineola* parua, elata, apice acute terminata, rostrum respiciens, sed medium scuti non attingens, cernitur; *anguli laterales* toti squamis obducti; ex *angulis* vero *apicis* truncati, oritur fasciculus radiorum excuatorum, pectiniformium, oblique ad interiora versus diuariantium & sibi inuicem inclinantium. Liceat hanc regionem in posterum *scutiformem* nominare.

§. 7.

Secunda regio (§. 5.) a praecedenti scutiformi ad nares vsque circumscribitur, ab aliis *frons* nuncupata. Exhibet figuram *pyramidis*.

Basin eius lineolae, ante nominatae, transuersae (§. 6.) constituunt; *latera* rectilinea in summo apice in angulum non concurrunt, sed, inter se distantia, *apicem* obtuso-acutum formant. *Superficies* non exacte plana, sed paululum conuexa, per mediam longitudinem vel leuiter fulcata & quasi fissa, vel acuminata & integra. Lateribus huius

ius pyramidis, aduersus orbitam oculorum, adiacet posterius *corniculum*, venatorii instar, cuius orificium caecum rostrum respicit; antèius vero *alia* exilis *pyramis*, cuius basis nares versus oblique truncata est. Placet hanc regionem *frontalem* nominare.

§. 8.

Tertia regio (§. 5.) ab apice pyramidis praecedentis maioris (§. 7.) incipit, & cum maxillis definit. Quanta quanta est conuexa. Ore clauso adeo in tuberculum, seu eminentiam, eleuata adparet, ut cum apice nasi optime conferri queat; ore aperto hoc tuberculum, seu eminentia, cauitatem plus minus rotundam induit. Non absolum mihi videtur, si hanc regionem *nasiformem* adpellem (*).

§. 9.

ROSTRVM in extrema capitis anteriori parte situm, acuto-obtusum, cartilagineum, molle, laeue, mobile, alepidotum; superne fusco-nigrescens, seu nigro punctatum, ad latera albescens.

§. 10.

OS in apice capitis situm, imberbe, oblique ad membranam branchiostegam versus incisum, paululum sursum spectans, denticulis horridum (§. 38.).

§. 11.

RICTVS, seu *introitus oris*, amplus, longus vnciam $1\frac{1}{2}$, latus ad angulos vnciam 1, hinc fere circularis. Pollicem ad oesophagum vsque facillime poteram immittere; retrahere, ob denticulorum situm & structuram (§. 38.), eo difficilius, nec sine dolore.

C

LABIA,

(*) Ea, quae §. 6-8. a me dicta sunt, non, nisi in piscibus, penitus ficcis, conspicua sunt; in humidis, seu modo ex aqua extractis, omnia vel longe alia se exhibent, vel visum plane fugiunt.

§. 12.

LABIA, dentes tegentia, fere nulla; nisi quod extremus limbus vtriusque mandibulae paululum mollis, carneus; sed re vera a mandibulis vix vllius differentiae.

§. 13.

MANDIBVLAE, limbum oris constituentes, oblongae, fere semicirculares, denticulis (§.38.) asperae, non eiusdem exacte longitudinis. Ore aperto, inferior quidem superiori longior videtur; sed fallacia visus. Ore enim clauso, superior inferiori, etsi vix 1 lineae, ita longior, vt dentes superioris anteriores vltra inferiorem mandibulam cadant. Et superior & inferior mobilis, ea tamen differentia, vt inferior valde deprimi queat, superior vero prope recta, & quasi ex pyxide, vti in cyprinis, profiliat.

§. 14.

NARES antcrius in summo capite ad latera, inter rostrum, seu maxillam superiorem, & oculos sitae; duplicem aperturam vtrimque habentes; lineas 2 inter se distantes; oculis, quam rostro, propiores.

Foramen *prius*, seu antcrius, a rostro lineas $4\frac{1}{2}$ situm, rotundum, posteriori duplo minus, valvula tectum.

Foramen *posterius* a priori lineam $1\frac{1}{4}$ remotum, priori maius, ovale, e regione canthi oculorum maioris situm, & orbitae ipsi quasi insitum.

§. 15.

OCVLI in supremo capitis latere siti; operculis, quam rostro, propiores; lineas $6\frac{1}{4}$ superne inter se distantes; mediocres; in latera spectantes; ovales; longi lineas $5\frac{1}{4}$, lati lineas $4\frac{1}{2}$; conuexi; paululum

lum protuberantes, praecipue ex parte superiori; toti, excepta pupilla, cute communi tecti; superius, cute alia nigrescente, veli & palpebrae instar, instructi (*).

PUPILLA nigra; sphaerica; conuexa; linearum $2\frac{1}{2}$. In pisce mortuo nigredo virescit, & figura sphaerica in quadratam transit.

IRIS saturate lutea, seu aurea; sphaerica; vix lineae $\frac{1}{4}$ aequans. In pisce mortuo saepe evanescit, seu in corneam quasi effluit, cum eaque se miscet.

CORNEA, ex qua color oculorum maxime desumitur, valde variat. In quibusdam ex superiori parte caeruleo-rubra, seu violaceo-purpurea; in aliis, praecipue mortuis, aurea, hinc inde vna, vel altera, macula nigra tincta; in aliis tota obscura &, vti pupilla, nigra; ex inferiori parte in omnibus obscure argentea cum aureo mixta. Figura ovalis; ex superiori haemisphaerio conuexa, ex inferiori planior.

ORBITAE oculorum osseae, ovales, longae lineas $5\frac{1}{2}$, latae lineas 5; ex haemisphaerio superiori acuminatae, paululum protensae; ex partibus reliquis planae; anterieus in angulum acutum excurrentes, cantho oculi humani exteriori, seu maiori, non dissimiles. Cinguntur hae orbitae, a parte posteriori & inferiori ad apicem vsque rostri, peculiari semicirculo, calcar imitanti, & semilunaribus incisuris notato.

§. 16.

OPERCULA BRANCHIARVM ad latera capitis sita, ex duabus conspicuis *laminis*, diuerse triangularibus, osseis, ex parte per membranam connexis, & quarum vna ab altera paululum eleuari potest, composita.

C 2

Lamina

(*) Si pupilla ex interiori parte cum summa cura excinditur, semper ea illi adnata invenitur cuti, qua cornea & iris tectae sunt; hinc oculo exempto numquam non cutis communis in medio est foramine perforata.

§. 17.

Lamina prior, seu *anterior* (§. 16.), ad rostrum versus, maximam partem superficiei conuexa; mollis; carnea; squamosa; coloris argentei, ex flauo, viridi, aureo & rubro mixti; in posteriori parte ad caudam versus secundum perpendicularum truncata; in inferiori parte ad membranam branchioftegā versus, curua seu arcuata; in vtraque parte apophysi marginata, plana, ossea, & limbo denticulis serrato, cincta. Jure eam *triangularem* nuncupauī.

Hoc respectu *basis* trianguli superius capiti interne adnexa, externe abscondita; *apex* pinnam ventralem respiciens; *latus dextrum* rectilineum, secundum perpendicularum situm; *latus sinistrum* curuilineum, dextro breuius, & inferius situm; *medium trianguli* quantum quantum, genarum seu buccinarum hominis instar, conuexum, carneum, molle, squamis tectum, & manum antèrius mouenti asperum.

Duo latera trianguli desinunt in *duplicem marginem* osseum, alepidotum. *Interior* elatus, fusco-nigrescens; *exterior* planus, vt interior, apice latior, argenteo-aureus, splendens, limbo denticulis, magnitudine, situ & directione diuersis, ferratus & asper.

Denticuli lateris rectilinei, & secundum perpendicularum siti, supra, qua incipiunt, minimi, oculis nudis vix conspicui, ad apicem vsque ordine decrescentes; omnes denticulis lateris inferioris minores; recti, acuti, ad radicem latiores, compressi, plurimi, densi; superiores oblique dorsum, medii recta caudam, vltimi rursus oblique pectus spectant.

Denticuli lateris curuilinei, seu inferioris, prioribus duplo longiores; bene conspicui; ad radicem continui, apice distantes; curuati; rostrum respicientes; priores reliquis longiores, ordine decrescentibus; omnes simplices, quandoque tamen vnus, vel alter, bifidus.

Haec

Haec lamina prior, ex parte posteriori & inferiori, alteri per membranam argenteam adnexa est, eique apophysi sua ferrata incumbit.

§. 18.

Lamina altera, seu *posterior* (§. 16.), vere triangularis; ossea; conuexo - plana, obscure argentea, maximam mediam partem alepidota, reliqua squamosa.

Apex caudam horizontaliter & recta respicit, in aculeum seu spinulam acutam, lineas $4\frac{1}{2}$ a radice pinnae pectoralis remotam, eiusque e regione sitam, desinens. *Latus superius* in dorsum versus oblique situm; lineam lateralem exacte tangens, ibique capitis parti *scutiformi*, eiusque angulo laterali (§. 6.), adnexum, post ad apicem usque concavum; inferiori multo breuius. *Latus inferius* pectus respicit; superiori triplo longius; totum conuexum seu arcuatum, ad apicem tamen paululum concavum; ex medio incisum, ibique subtilissime ferratum. *Basis* lateri laminae anterioris rectilineo & perpendiculari exacte adposita, cum eaque membrana argentea connexa.

Superficies huius laminae plano - conuexa; superne ex angulo bases squamis paucis tecta; medio ossea, alepidota, striata; inferius parte ossea media, per lineam fere rectam, & oblique sitam, separata; squamis eo usque obsita &, ubi incisa & ferrata, quasi membranacea, dehinc denuo ossea & alepidota.

Si hanc laminam accuratius inquiras & consideres, inuenies eam ex *duabus* distinctis *partibus* compositam. Maxima pars triangulum constituit; inferius, ac e regione denticulorum laminae anterioris maiorum curuatorum, minor pars oblonga, seu triangularis, articulata est, ex cuius nexu ante dicta incisura oritur. Si hanc incisuram armato oculo subiicias, eam ab vtraque parte ferratam comperies.

Vtraque lamina operculorum, & anterior & posterior, interius concaua, tota argento quasi obducta, & variis spinis osseis hinc inde elata & firmata.

§. 19.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA laminae posterioris lateri inferiori adnata, ab eaque ex parte tecta; expansilis; officulorum 7 distinctorum & numeratu facillimorum (*), quorum duo priora ab operculis omnino tecta & abscondita.

Officula omnia ad caput versus curuata; compressa; argentei coloris; ad radicem paululum lata, in apice acuta; duo priora in medio omnium latissima; quatuor priora in radice sibi vicina, reliqua in radice plus minus inter se distantia, omnia in apice propinquiora. Officulum primum triplo longius est vltimo, reliqua intermedia ordine breuiora primo, vltimo longiora.

Membrana ipsa, quae officula neçtit, seu suffulcit, semipellucida est; expansa; inferius arcuata; a posteriori parte, e regione aculei laminae secundae, in alium aculeum seu apicem triangularem mollem, flexilem, membranaceum, & semipellucidum definens.

§. 20.

Caput (§. 4 - 19.) excipit CORPVS, seu maxima ea pars, quae, capite & pinnis demtis, totum piscem constituit.

Est vero *corpus* capite duplo, & paululum vltra, longius; cathe-
toplateum; quodammodo cypriniforme; & dorso, & ventre, arcua-
tum (§. 3.); pisce viuo, & pinna dorsali erecta, in medio; ea compli-
cata, & pisce exarido, ad finem operculorum, e regione initii pinnae
dorsalis & radice pinnae ventralis, altissimum & crassissimum; sensim
versus caudam angustius & compressius; paululum ante caudam an-
gustissimum & ad eam maxime compressum; totum squamis medio-
cri-

(*) In aliis, etsi raro, etiam 8 officula inueni.

cribus, & limbo semicirculari asperis (§. 28.), tectum; fusci, nigrescentis & argentei coloris; a lateribus zonis aliquot transuersis nigris (§. 24.) ornatum.

Anterius & supra, vsque ad initium lineae lateralis, capiti adnexum; ad *latera* & inferius, a linea laterali ad gulam vsque semicirculariter excisum; *posterius* cum cauda, seu pinna caudae, connatum; non, nisi vnico loco, nempe ano, perforatum, reliquo penitus integrum; nisi forte aperturam branchiarum, quamquam iniuria, huc referre velis.

§. 21.

Corpus a capite ex parte inferiori per foramen, operculis tectum, interruptum seu excisum (§. 20.) reperitur; & quia totum branchiis repletum, APERTURAE BRANCHIARVM nomine insignitur. Est ea in perca nostra sat ampla, & in medio, vbi opercula maxime operiri queunt, vnciam aequans. Foramen ipsum posterius est semicirculus; supra, a linea laterali ad pinnam pectoralem vsque, tribus lamellis cinctum (§. 22.); a pinna pectorali vero ad gulam vsque officulo, seu clauicula, superficie maximam partem molli & squamata, firmatum.

§. 22.

Post modo dictam aperturam branchiarum (§. 21.) illae LAMELLAE in considerationem veniant necesse est, quibus ea est circumclusa. Tres sunt numero, easque *lamellas postbranchiales* nominare lubet.

Prima lamella, seu *superior*, oblonga, plana, fusco - splendens, supra lineam lateralem oblique sita; limbo exteriori ad caudam versus conuexa & ferrata; interiori ad caput versus marginata & recta; longa lineas $3\frac{1}{2}$; apice, vbi lineam lateralem tangit, obtuso - acuta.

Secunda

Secunda lamella, seu *media*, a pinna laterali incipit, & ad aculeum operculorum definit; vt prior, oblonga; oblique sita; superficie paululum concaua; limbo exteriori conuexa, ibique superius ad medium vsque ferrata, reliquo non ferrata; interiori limbo marginata & rectilinea; longa lineas 5; flauescens & splendentis coloris.

Tertia lamella, seu *infima*, quodammodo triangularis, apice ad caudam versus obtuso ferrata; exacte supra radicem pinnae pectoralis sita; superficie concaua, flauescens & splendente.

§. 23.

DORSVM a capite ad pinnam dorsalem conuexo adfurgens, & in quibusdam gibbosum; rotundiusculum; ab initio pinnae dorsalis primae, seu parte aculeata, ad eius finem vsque planiusculum, sulco notabili excauatum, in quo pinna omnino reconditur; post pinnam aculeatam, vbi nimirum distincta, alius paruus gibbus, seu conuexa eminentia, trium linearum, interuallum, inter hanc pinnam aculeatam & sequentem inermem, exacte complens; cum pinna inermi decliuo ductu caudam petit, ad eius finem vsque conuexum, post plano-rotundatum, fere horizontale; ante caudam rursus ascendens, & denique in cauda ipsa acuminatum; ad radicem pinnae dorsi fusco-nigrescens, reliquo lineam lateralem versus flauo mixtum (*).

§. 24.

LATERA in medio aliquantum conuexa, ad opercula & caudam versus decliuia; squamosa; aspera; coloris supra lineam lateralem fusco-flauo, post eam & praecipue caudam versus ex aureo, viridi, & albo adeo mixti, vt certi quid determinari nequeat; vbi
pinnae

* In piscibus valde aridis initium dorsi, a spina capitis elongata (§. 6.) ad pinnam dorsalem usque acuminatum; ad radicem pinnae dorsalis aculeatae, planum; ad radicem inermis rursus acuminatum, seu cultellatum.

pinnae pectorales desinunt, argenteo-aurei; contra e regione pinnae dorsalis inermis & caudae fusco-viridis, aureo & argenteo mixti.

Maxime autem notatu dignae sunt *lineae latiusculae*, seu *zonae, transuersales nigrae*, quibus haec percarum species est ornata. Omnes coloris nigrescentis, a dorso ad ventrem vtrimque fere recta descendentes; seu, quae per pinnam dorsalem non interrumpuntur, in dorfi acie continuae; numero autem, figura & situ tam in eodem indiuiduo, quam in diuersis, diuersae.

In quibusdam 6 & 7 maiores & euidentiores zonae; in aliis 8 & 9 numerantur; primae & vltimae mediis semper breuiiores; singulae fere latae lineas $2\frac{1}{2}$. In aliis primae & vltimae omnino zonae; in aliis maculae potius latae & incertae figurae. In ea perca, ex qua descriptionem meam feci, zonarum haec erat conditio:

Sex numeravi euidentiores & longiores; & praeter eas etiam tres minores & breuiiores.

Zona prima ante initium pinnae dorsalis vtrimque, longa lineas 9; incipiens a summo dorso, & desinens ad latera exacte in fine operculorum ad eorum spinulam aculeatam; paululum caudam versus concauo-arcuata.

Secunda incipiens inter sextum & octauum officulum aculeatum, longa vnciam 1 & lineas 3; desinens ad finem fere pinnae pectoralis, recta descendens.

Tertia, longitudine vnciae 1 & linearum 4, a penultimo officulo aculeato, cuius membrana intermedia macula nigra notata, paululum obliqua & arcuata, descendens, in imis lateribus lineas 4 ante anum desinens. Haec zona in omnibus omnium longissima.

D

Quar-

Quartae, longae 9 lineas, initium inter octauum & nonum radium pinnae inermis; finis in medio latere e regione radii tertii, seu simplicis, pinnae ani; rectae directionis.

Quinta, longa 5 lineas, post finem pinnae dorsalis inermis incipiens; paululum vltra lineam lateralem procurrens; in summa dorfi acie, vbi non interrupta, sed continua, lata lineas $3\frac{1}{4}$.

Sexta denique zona ante initium caudae sita; fere totum latus occupans; lata lineas 4, longa lineas 6.

Inter has zonas longiores & maiores numeravi *tres* alias breuiiores & minores: *vnam* inter zonam primam & capitis basin, longitudine linearum $3\frac{1}{4}$; *alteram* inter zonam primam & secundam, ex radice officuli quarti & quinti aculeati, longam lineas 3; *tertiam* inter zonam secundam & tertiam, ex radice officuli vndecimi & duodecimi aculeati, longam lineas 4. Hae zonae minores omnes ad lineam vsque lateralem descendentes (*).

His zonis transuersis adhuc addenda est ea *macula* nigra maior, lata & fere quadrata, qua in quibusdam capitis regio scutiformis (§.6.) est praedita.

Quandoque adparet etiam in mediis lateribus hinc inde macula nigra, qua alii carent (**).

§. 25.

P E C T V S planum, idque medio maxime, caput tamen versus paululum conuexum; totum argenteum, hinc inde aureum relucens; squamis

(*) Obseruaui saepius hoc singulare harum zonarum maiorum & minorum. Quae in vno latere eiusdem piscis zonae maiores, in altero latere se exhibent minores, & vice versa.

(**) Hae zonae & maculae tam in valde humidis, quam penitus siccis piscibus difficile distinguuntur & numerantur; maxime conspicuae in eis, qui medium inter humidum & siccum tenent.

squamis omnino, vt corpus, scabrum, quae in maioribus ficcis etiam nudo oculo conspicuae; in minoribus, humidis praesertim, squamae adeo sunt exiles, vt oculos nudos fugiant & tactui laeuitatem mentiantur.

In medio pectoris *foueola* cernitur, quae ab hominum *serobiculo cordis* non multum abhorret.

§. 26.

VENTER totus argenteus, squamatus, exasperatus; a pinnis ventralibus paululum planus; postea rotundato-conuexus, idque ad finem pinnarum ventralium maxime; ab ano, eiusque pinna, recta ascendens; & denique rotundato-conuexus caudam petens, acuminatus terminatur.

§. 27.

LINEA LATERALIS admodum distincta; curuata; vbique dorso, quam ventri, multo proprior, eique hinc inde, sed non tota, parallela.

Incipit ab operculis branchiarum eorumque nexu cum capitis regione scutiformi (§. 6.), seu exacte sub lamella postbranchiali prima vel superiori (§. 22.); & definit in ipsa cauda. Ab initio a dorso maxime, lineas scilicet septem, remota; vnde paululum concauo-arcuata, vsque ad regionem primi officuli pinnae dorsalis, ascendit, ab illo lineas $6\frac{1}{2}$ distans; postea fere rectilinea, paululum tamen dorsum versus obliqua, vsque ad penultimum officulum aculeatum pinnae dorsalis procurrit, distans lineas $5\frac{1}{2}$; deinde rursus deflectitur, cum pinna dorsali inermi fere parallela, ab eaque lineas 5 remota; qua denique recta, & fere per medium, in caudam excurrit, hanc ultimam corporis portionem quasi in duas partes aequales secans; accuratius tamen consideranti etiam hoc loco dorso, quam ventri, proprior, ab illo lineas 3, ab hoc lineas $3\frac{1}{2}$ distans.

Oritur haec linea lateralis ex *alia lineola*, qua singulae squamae, lineae laterali dicatae, praeditae sunt. Haec lineola *imbrici* est similima, supra seu extrinsecus conuexa, infra seu intrinsecus concaua, anterius orificio emarginato & quasi bicorni, posterius orificio rotundo donata; ita, vt per haec orificia facile & sine vlllo impedimento setam possem transmittere. Occupat haec lineola squamae medium, secundum longitudinem modo recta, modo obliqua sita, a limbo anteriori distans $\frac{3}{4}$ lineae, posteriorem fere attingens.

Si setam rubram huic lineolae transmittas, eamque lenti subiicias, eius structura tibi optime erit conspicua.

§. 28.

SQUAMAE mediocres, semipellucidae, durae; totum piscem, excepta parua capitis & operculorum parte (§. 4. 18.), tegentes, ad caput & caudam, dorsum & ventrem versus, minores, mediis corporis lateribus maximae, laminis operculorum minimae; imbricatim sitae, cuti argenteae & nigro punctatae ad medium vsque infixae, eique siccae tenaciter inhaerentes; a duarum anteriorum margine semicirculari interiori ita tectae, vt ex earum coniunctione angulus oriatur obtuso-acutus, singulaeque squamae ex parte anteriori, quae tegitur, caput versus trianguli figuram induant; ex parte posteriori, qua aliae teguntur, plus minus semicirculares, saepe etiam paululum angulatae cernuntur.

Si squamas cuti extrahas, & oculo armato obserues, eas alio respectu sibi omnes *aequales*, alio *diuersas* inuenies.

Omnes ex parte seu limbo posteriori, quo alias tegunt, semicirculares, raro tantum triangulares, denticulis acutis exasperatae; qui tamen denticuli seu aculei minime, vt auctores affirmant, retrorsum flexa, sed recta caudam respiciunt; quae directio etiam in causa est,

est, quare manum caudam versus ducens nullam, caput versus punctoriam, asperitatem sentit (*). Omnes concharum, quae *pectines*, &, si petrificatae, *pectinitae*, nominantur, figuram referunt. Omnes, quae medium corpus tegunt, reliquis duplo latiores. Omnes latere utroque conuexae & ex parte media anteriori crenata latiores, quam posteriori dentata seu aculeata, hinc quasi *tulipiformes*. Omnes superius conuexae, inferius concavae. Omnibus dimidia pars anterior est limbo crenata, seu conuexo incisa; superficie modo striis rectis, modo gyris curuis & quasi undulatis, notata: dimidia pars posterior vel trianguli in modum nigro seu fusco punctata, reliqua, ubi aculei, nuda & pellucida; vel punctis excavatis & pellucidis insignita.

Differunt vero squamae figura. Aliae *, eaeque minimae ex operculis, anteriori parte crenulis seu incisuris notabilioribus carent; oblique truncatae, & a latere sinistro in obtusum apicem excurrentes. Aliae ** ex summo dorso, antea 6, 7, 8 crenulis aequalibus incisae; prope quadratae; posterius leuiter triangulares. Quae ex linea laterali *** (§. 27.) quaternis, ad summum octonis, crenulis aequalibus insignitae; posterius ceteris angustiores. Quae ex mediis lateribus † trinis, ad summum octonis, aequalibus crenulis praeditae, fere quadratae. Quae ex infimo pectore & ventre †† longitudine latitudinem superantes, & quinquies ad octies inaequaliter incisae, manus imaginem quodammodo exprimunt.

Plura de structura squamarum addere ideo superuacaneum iudico, quia non modo icones, *tabula quarta* exhibitae, magis, quam

D 3

verba,

(*) Si id, quod WILLVGHBEIVS refert, perpetua experientia docet, quod piscis LVCIUS *percas semper capite, numquam in cauda apprehendat & sic deglutiat*, eo confirmaretur, LVCIUM sibi mirum in modum providere, non inscium, a capite ad caudam denticulos non sentire, & innocuos esse.

* Tab. IV. Fig. I. a. b. ** Fig. II. a. b. *** Fig. III. a. b. † Fig. IV. a. b.
†† Fig. V. a. b.

verba, instruunt, sed etiam numerus & figura incisurarum adeo variat, vt nusquam certi quid inuenire potuerim. Id vnicum adnotare liceat, alias incisuras simplices, alias bifidas & trifidas esse (*).

§. 29.

PINNAE in toto pisce sunt *septem*, vel, si dorsalis tibi distincta, *octo*. *Vnica* vel *duae* in *dorso*; *duae pectorales*, dictae aliis *laterales*, *branchiales* aliis; *duae* in *ventre*; *unica* ad *anum*; & *unica caudam* terminans.

§. 30.

PINNA DORSI duplex, seu cum KLEINIO vnica interrupta; per maximam dorfi longitudinem extensa, radiorum 29 (**). *Prior* est *aculeata*, seu officulis aculeatis & rigidis suffulta; *posterior* est *inermis*, seu radiis inermibus & flexilibus firmata (***)

§. 31.

Pinna prior (§. 30.) & aculeata, e regione radices pinnae pectoralis sita; incipiens lineas $7\frac{1}{2}$ post basin, & lineas 4 post apophysin spinosam (§. 6.) capitis; desinens e regione fere ani; longitudine ad radicem vnciarum 2 & lineae 1; expansa superius conuexo-arcuata, inferius seu ad radicem fere horizontalis; officulorum 14, robustorum, radice crassiorum, apice acutorum & pungentium.

Officula

(*) Si quis forte miretur, quare squamae in perca, *tabula prima* delineata, prismatis seu angulatam figuram exhibeant, sciat, iconem descriptioni meae minime repugnare. Nam in pisce, non penitus sicco, sed adhuc humido, singulae squamae omnino prismaticae seu quadrangulares videntur. Ratio est, quod parte anteriori, qua ab aliis teguntur, trianguli in modum, fusco seu nigro punctatae; posteriori parte nuda, albae & pellucidae sunt.

(**) Numerus in variis varius. In 12 piscibus numeraui: $\frac{13}{14}$; $\frac{13}{14}$; $\frac{13}{15}$; $\frac{13}{15}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{14}{14}$; $\frac{14}{14}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$; $\frac{14}{15}$.

(***) Nec ii mihi errare videntur, qui pinnam dorfi *unicam*, nec ii, qui eam *duplicem* & *distinctam* declarant. Ratio in percis ipsis quaerenda. Dantur enim, quae

Officula nouem, seu decem priora ad caudam versus paululum arcuata, ad radicem, quam ad apicem, sibi viciniora; reliqua recta, a radice ad apicem vsque fere parallela. Primum ad radicem secundo omnium maxime, lineam 1, vicinum; vndecimum a duodecimo omnium maxime, 2 lineas, distans; intermedia officula distantia sensim accrescentia, duo vltima ea rursus decrescientia. Tria priora officula quarto longitudine breuiora; quartum & quintum maxima, eiusdem fere longitudinis; reliqua ad vltimum minimum vsque ordine decrescientia. In perca mea haec erat longitudinis ratio. *Primum* lineas 6; *secundum* lineas $8\frac{1}{2}$; *tertium* lineas 10; *quartum* lineas $10\frac{1}{4}$; *quintum* lineas $10\frac{1}{2}$; *sextum* lineas $10\frac{1}{4}$; *septimum* lineas 10; *octauum*, *nonum* & *decimum* lineas $9\frac{3}{4}$; *vndecimum* lineas 9; *duodecimum* lineas $7\frac{3}{4}$; *decimum tertium* lineas $4\frac{1}{4}$; *decimum quartum* lineas 2. *Directio* in primis officulis non semper eadem; alia in pinna, quae *valde*, alia quae *minus* expansa est. *Ibi* priora tria officula cum acie dorsifili angulum caput versus acutum formant; *hic* primum & secundum officulum ad perpendiculum erecta. Reliqua officula a tertio ad vltimum vsque numquam ad perpendiculum erigi queunt, sed semper caudam versus magis minus declinant, idque vltima sex omnium maxime, ita, vt vltimum fere totum dorso incumbat, membranula triangulari dorso adnexum. Omnia officula sunt membrana coniuncta; canescentia seu punctulis nigrescentibus adpersa; excepto apice, qui nudus est & albus.

Membrana, quae haec officula sustentat, expansilis, semipellucida, nigro-canescens, seu nigro punctata; supra ex interuallo duorum officulorum per totam pinnam in triangulum nigrum, cuius apex
furfum

quae pinnam aculeatam omnino ab inermi sic remotam habent, vt inter illius vltimi officuli aculeati membranam, & huius radium primum, spatium seu interual-
lum trium linearum exstet; dantur vero aliae, quibus, inter finem pinnae aculeatae & initium pinnae inermis nullum prorsus spatium, sed omnino continuae. In perca, quam describo, duae pinnae erant distinctae.

furfum erectus (*), definens. Hoc triangulum tamen non nifi in aqua natantibus, feu in ea fitis, conſpicuum; in ficcis extra aquam triangulum euaneſcit, & in arcum concauum, margine nigro cinctum, tranſit (**). Denique haec membrana plerumque binis, ſaepe tribus *maculis nigris* grandioribus eſt diſtincta. *Duae* maculae interuallum trium vltimorum offiſculorum occupant, prior membranam ad medium, poſterior eam ex toto pingens; in omnibus percis conſpicuae. His accedit ſaepe *tertia* macula nigra, qua membrana primi & ſecundi offiſculi intermedia, inſignitur; ſed in aliis adparet, in aliis deſideratur.

§. 32.

Pinna dorſi *poſterior*, ſeu *inermis* (§. 30.), vel priori aculeatae admodum vicina & ab ea vix diſtincta, vel aliquot lineas ab ea remota (§. 30.*); figurae fere triangularis, apice ad caudam verſus quaſi truncata; longitudine vnciae $1\frac{1}{2}$; e regione fere extremitatis pinnae ani terminata, ibique vnciam 1 a cauda diſtans; radiorum 15 (**), omnium, praeter primum, articulorum, flexilium & inermium.

Nullus horum radiorum ad perpendicularum erigi poteſt, ſed omnes caudam verſus ita inclinant, vt ad radicem cum dorſo angulum acutum forment, cuius apex pinnam priorem, ſeu caput, reſpicit. *Duo* priores radii *ſimplices*; *reliqui* omnes ex duabus partibus ſuperioribus *ramoſi*.

Primus radius omnium breuiſſimus, reliquis rigidior, ſine articulis, & apice ita aculeatus ac pungens, vt ex analogia SCHROLLII & SCHRAITSERI (Cap.II.& III.), hic radius ad offacula aculeata pinnae prioris adhuc pertinere, eamque omnino interruptam ſiſtere videatur. Radius *ſecundus* non ramoſus, ſed ſimplex adparet, minime

(*) Tab.I. Fig.I. (**) Tab.II. Fig.I. II.

(***) In nonnullis vidi duos priores ſimplices & aculeatos, tertium ſimplicem aculeatum &c.

nime tamen, vt primus, aculeatus & pungens, tertio paululum minor. Radius *tertius* omnium longissimus, lineas 10 aequans. *Reliqui* radii ordine ita decrefcunt, vt vltimus lineas $5\frac{1}{2}$ aequet. Tertius, & omnes reliqui, apice ita ramosi, vt ab initio duo tantum furculi existant; his duobus autem denuo diuifis quatuor furculi oriantur; & his quatuor in fummo apice tertia vice diuifis, octo tandem furculi numerentur.

Quoad distantiam omnes radii a radice eo vsque, vbi rami incipiunt, paralleli, distantes lineam $1\frac{1}{2}$; excepto priori, qui secundo omnium maxime vicinus.

Si radium inermem oculo armato confideres, eum ex plurimis articulis constitutum inuenies.

Ordo longitudinis radiorum in mea perca hic fuit. *Primus* lineas 4; *secundus* lineas $9\frac{1}{4}$; *tertius* lineas 10; *quartus* lineas 9; *quintus* lineas $9\frac{1}{2}$; *sextus* lineas 8; *septimus* lineas $7\frac{1}{2}$; *nonus, decimus, undecimus* lineas 7; *duodecimus* lineas $6\frac{1}{2}$; *decimus tertius* lineas $5\frac{1}{2}$; *decimus quartus* lineas 5; *decimus quintus* lineas $4\frac{1}{2}$.

Membrana intermedia semipellucida; flauescens; punctis nigris, oculo armato maxime conspicuis, ornata.

§. 33.

PINNAE PECTORALES duae, vtrunque singulae; post opercula in lateribus sitae; pectori, quam dorso, duplo propiores; e regione initii pinnae dorsi aculeatae; ab operculis ad radicem lineas $3\frac{1}{2}$, a pinnis ventralibus lineas $4\frac{1}{2}$ separatae; complicatae a radice ad apicem acutum vsque fere parallelae, latae lineas 3, longae vnciam 1 & lineas 2; explicatae circumferentia rotundae, ad radicem latae lineas $5\frac{1}{2}$, in medio vnciam 1; radiorum 13 (*); plus minus coloris flauescens, faepissime canescens.

E

Radii

(*) In 10 percis numeravi: 13; 13; 13; 13; 13; 13; 14; 14; 14; 14.

Radii omnes inermes, articulati, flexiles, recti, ex medio ramosi, exceptis primo & ultimo, qui simplices videntur; medius septimus omnium longissimus, fere horizontalis; reliqui ad eius latera, partim dorsum, partim pectus versus declinantes; duo ultimi vtrisque intus paululum arcuati.

Membrana intermedia tenuis, diaphana, modo flauescens, modo albescens.

§. 34.

PINNÆ VENTRALES duae, vtrisque singulae; sub pectoralibus, sed circiter lineam $1\frac{1}{2}$ magis, quam illae, caudam versus sitae; sibi inuicem propinquae, vix lineam $1\frac{1}{2}$ inter se distantes; fere triangulares; radiorum 6 (*), omnium maxime crassorum & robustorum.

Primus radius est *officulum* aculeatum, rigidum, summo apice tantum nudum & acutum. Reliqui sunt vere *radii*, articulati, flexiles, ad radicem robustissimi & sibi propinquissimi; ex medio ad apicem tenuiores & valde ramosi, furculorum saepe sedecim; tertius maximus, ultimus omnium inermium minimus, intermedii ordine breuiores.

Membrana intermedia semipellucida, ex medio exteriori rubro-flauescens, ex interiori albescens.

§. 35.

PINNA ANI post anum sita, lineas 3 ab eo distans; e regione quinti circiter radii pinnae dorsalis inermis; figurae quodammodo triangularis; ad radicem lata lineas $6\frac{1}{2}$, & ad radium tertium, seu primum inermem, lineas 11 alta; rubro-flauescens; numquam ad perpendiculum erecta, sed semper caudam versus oblique deflexa; radiorum 11 (**).

Duo

(*) In 12 percis, hic numerus senarius semper idem fuit.

(**) In 6 percis numeraui 11; in 4 vero 10 radios.

Duo priores radii sunt *officula* aculeata, rigida, ad apicem membrana denudata & pungentia; prius posteriori breuius, illud lineas $7\frac{1}{4}$, hoc lineas $8\frac{1}{4}$ longum. Reliqui vere sunt *radii*, articulati, inermes, flexiles, omnes ex media parte superius ramosi; tertius, seu primus inermis, lineae $\frac{1}{2}$ sequenti breuior; quartus, seu secundus inermis, omnium longissimus, lineas $11\frac{3}{4}$ aequans; vltimus omnium breuissimus, longus lineas 6; reliqui intermedii ordine decrecentes; omnium numerus furculorum in apice octonarius, praeter vltimum, qui minus diuifus videtur.

Priora duo officula aculeata, & primus radius inermis, caudam versus paulum arcuata; reliqui inermes recti, omnes ad radicem sibi viciniore, quam in apice, idque duo priora officula aculeata omnium maxime.

Membrana intermedia pellucida, ad medium rubro-flauescens, reliquo canescens.

§. 36.

PINNA CAUDAE perpendicularis sita; plus minus ad latera rubro-flauescens; paululum bifurcata; ex parte dorsali & ventrali aequalis, rotunda; expansa ad radicem lineas 9, in summo apice lata vncias 2 & lineas 2; radiorum longiorum 17 (*); ab initio squamosa.

Radii omnes inermes, flexiles, articulati; ad radium sibi viciniore; apice valde ramosi, furculorum in apice saepe 20 & 24, praeter primum & secundum vtrunque ad latera, quorum ille simplex, hic quadrifidus tantum videtur; minores in imis lateribus numeratu difficiliore, vix vllius momenti; medius nonus horizontalis; tres vltimi vtrunque intus arcuati; quinque intermedii recti, sed partim superius, partim inferius, declinantes.

E 2

Mem-

(*) Hic numerus in decem percis continuo idem fuit.

Membrana intermedia ad latera saepe rubescens, ex reliquo nigro - canescens.

§. 37.

Haec de partibus percae *externis*. Iam ad *interiores* progrediamur. Ex analogia anatomes corporis humani piscibus optime *tres* *cauitates* attribuuntur *a*).

Suprema cauitas, quae *capitis* est, continet: *dentes*, *palatum*, *linguam*, *faucem*, *branchias*, *officula auditus*. In cauitate *media*, quae *pectoris* seu *thoracis* est, continentur: *diaphragma*, *pleura*, *pericardium*, *cor*. Cautatis *infimae*, quae *ventris* seu *abdominis* est, partes sunt: *peritoneum*, *hepar*, *vesica fellis* seu *cystis fellea*, *ventriculus*, *intestina*, *ouarium*, *lactes* seu *vesiculae seminales*, *vesica urinaria*, *vesica aërea*, *renes* (*).

§. 38.

DENTES *utrique maxillae*, *palato* & *fauci* infixi sunt.

In *utraque maxilla* denticulorum *areolae duae*, oblongae, *utrimque vna*; apice non continuae, sed separatae; paululum, *vti maxillae*, *curuatae*; superficie fere planae; acute ad angulos oris terminatae; *areolae superioris maxillae* paululum latiores, quam *inferioris*; in *utraque maxilla* fere eiusdem, linearum 6, longitudinis.

Palato *areolae tres* innatae; *vna in medio*, & *duae ad latera*. Media quodammodo *triangulum* refert, cuius apex rostrum, basis vero, quae excauata, *faucem* spectat; ille lineam 1 altus, haec lineas 2 aequans. *Laterales* oblongae; a media superius separatae; oblique fitae; valde tenues; ab initio paulo latiores, quam in fine, vbi acutae desinunt; longae lineas 4, & ab initio latae vix lineae $\frac{1}{4}$.

Faux

a) Tab. I. Fig. II - VI.

(*) Quod piscium *osteologiam*, *angiologiam*, *myologiam* & *neurologiam*, vt rem altioris indaginis, & cui inquirendae otium mihi deest, silentio transeam, nemo mihi vitio vertat.

Faux areolas continet *quatuor*; duas *superne*, & totidem *inferne*.

Superiores a), vtrimque singulae, sunt oblongae, conuexae & tripartitae, seu vtraeque ex tribus tuberculis, seu eminentiis, osseis constitutae. *Inferiores b)*, vtrimque singulae, oblongo-triangularares; oblique sitae. Horum *triangulorum* bases extra respiciunt branchias, apices se intus inuicem spectant; anguli superiores sibi maxime propinqui & fere in vnum coaliti, inferiores multum a se inuicem distantes; longitudo baseos est linearum 4, altitudo lineae $1\frac{1}{2}$, distantia angulorum inferiorum linearum 4.

Omnes dictae *areolae* obsitae sunt *denticulis* confertissimis, fere innumeris, confusaneis, inaequalibus, minutissimis, visum prope fugientibus, intus recuruis, firmis, & in maxillis, & in palato, & in fauce, sibi figura, magnitudine, situ & directione omnium simillimis.

Confideraui hos denticulos oculo armato, sed, quae detexi, vix vllius sunt momenti. Plurimi denticuli erant, vncinulorum instar, ad omnes quidem regiones, frequentissime tamen intus, recurui; plures recti; pauci obliqui; omnes inordinati, densissimi, transparentes, flauescentes.

§. 39.

PALATVM denticulis (§. 38.) asperum; ex reliquo glabrum, molle, carneum, & quasi argento obductum.

§. 40.

LINGVA denticulis priuata, glabra, albida, splendens, cartilaginea; apice conuexo-truncata; ad radicem *superne* conuexa; *linea mediana* duplex, ad radicem versus in angulum concurrens, hinc quasi pyramidalis; *inferne* anterieus soluta & mobilis, posterius adnata; longa 6 lineas, lata ad radicem lineas 4.

E 3

§. 41.

a) Tab. I. Fig. VI. b. b) c.

§. 41.

Faux fat ampla, denticulis aspera (§. 38.); ex reliquo glabra.

§. 42.

BRANCHIAE vtrimque quaternae *a*); *supremae* longissimae, *intermediae* ordine minores, *infimae* & *cordi proximae* minimae. Omnes ex parte *conuexa*, seu exteriori, radiis *pectiniformibus*, seu arteriis capillaribus, rubris ornatae *b*); ex parte *concaua*, seu interiori, duplici ordine *apophysum tuberculosarum*, subasperarum, albarum, praeditae.

Haec *tubercula* aspera & ossea, in tribus superioribus, seu maioribus, branchiis duplicem; in infima, seu minima, simplicem tantum ordinem constituunt. Omnia, paucis exceptis, *triangularia*, seu potius *pyramidalia*, sunt; alternatim posita; intus in apicem elata, extra decliuia; superne in acumen coarctata, inferne latiora; tactu asperrima.

De his, vt modo dixi, ea pauca excipias, quae branchiis superioribus ad latus exterius insita sunt. Haec sunt officula *styliformia c*) numero plerumque 12 vtrimque; tertium omnium longissimum, linearum $2\frac{1}{2}$; duo priora illo breuiora, reliqua ordine decrefcentia, vltimum breuissimum, vix lineam 1 aequans. Omnia albida, ad radicem crassiora, apice tenuiora & obtuse acuta, numquam recta & ad perpendicularum erecta, sed rostrum versus declinantia & arcuata; ex latere interiori aspera, exteriori laeua.

Perlustravi haec tubercula *triangularia*, & officula *styliformia*, lentis adminiculo. *Tuberculorum* superficies tota eisdem, sed omnium minutissimis, denticulis recuruis, seu vncinulis obsita, quibus areolae (§. 38.). Officula *styliformia* ex parte posteriori conuexa, & laeua, hinc inde tamen vna vel altera eminentia dentiformi donata; ex parte interio-

a) Tab. I. Fig. IV. a. a. a. VI. a. a. b) Fig. IV. a. a. c) Fig. VI. a. a.

interiori autem paululum concaua ; in vtroque latere acuminata, sed latere interiori tantum eisdem vncinulis, vt tubercula triangularia, limae instar, exasperata. Numeravi tuberculorum *triangularium* 88; *styliformium* 24, vtrimque 12, interdum 20 & 26, vtrimque 10 & 13.

§. 43.

OSSICULA AUDITVS *a*) maiora in summo capite inter cerebrum & branchias, peculiari capsula inclusa, inueniuntur.

Capsula ossea; diaphana, ita vt ossicula transpareant; duobus loculis seu cellulis ovalibus pro ossiculis, eisque duplo spatiosioribus, praedita; ex medio septo longitudinali & osseo diuisa.

Ossicula duo, ossea, alba, quodammodo ovalia, subdiaphana, sibi omnium simillima, eiusdem magnitudinis; vnum ad dextrum, alterum ad sinistrum. Singula superficie superiori conuexa, eaque septo longitudinali adiacentia; superficie inferiori concaua, eaque exterius opercula respicientia; vno latere arcuata seu conuexa, plerumque angustiora, eoque sursum spectantia; altero latere varie ferrata seu crenulis incisa, plerumque latiora, eoque inferius sita.

Si ossicula oculo armato lustres, ea sic constructa reperies *b*). Superficies superior & conuexa, laevis, aequalis, non, nisi ex medio fulco longitudinali notata *c*), eoque quasi in duo latera modo aequalia, modo inaequalia, diuisa. Superficies inferior & concaua ex medio secundum longitudinem eleuata & quasi spinosa. Latus, plerumque angustius *d*), in aliis supra integrum, & ex medio ad imum vsque sub-

a) Tab. I. Fig. II.

(*) Haec ossicula omnino organa auditus esse, vel certe ad ea pertinere, cum KLEINIO ex praegnantibus rationibus affirmare nullus dubito. Minora quatuor ossicula, quorum modo laudatus KLEINIVS, praeter maiora, mentionem facit, huc vsque detegere fortuna mihi denegauit.

b) Fig. III. *c*) *b*. *d*) *a*.

subtilissime ferratum; in aliis totum ferratum. Latus oppositum, seu plerumque latius, ab initio seu apice vncinato-ferratum *a*); post apophysi oblique truncata, in medio plus minus incisa, praeditum *b*); reliquo inaequaliter ferratum.

§. 44.

Ante quam *mediae* & *infimae* cauitatis partes, & continentes & contentas, describam, liceat tironum gratia, earum situm naturalem indicare.

Seces igitur summa cum cura, ne quid laedas, piscis supini partem inferiorem, ab ano vsque ad punctulum, quo gula adnata. Primum, quod tibi occurrit, est membrana argentea, inflata, omne cauum inuoluens & tegens. Ea dissecta, adparet altera membrana argentea, transuersim in cauitate sita, quaeque ea ipsa est, quae, septi instar, omnem ventris cauitatem in duas diuersas separat & distinguit.

Membrana transuersa dicitur *diaphragma* *c*); cauitas superior *thorax* seu *pectus* *d*); cauitas inferior *abdomen* seu *venter* *e*).

In *thorace* se exhibet membrana argentea, omnem eius cauitatem cingens, quae *pleura* est *f*); in medio sacculus; diaphragmati adnatus, argenteus, qui *pericardium*; viscus, sacculo inclusum, rubrum, quod *cor* *g*).

In *abdomine* cernitur membrana argentea, totam cauitatem obducens, quae *peritoneum* *h*); infra diaphragma viscus conuexum subrubicundum, quod *hepar* *i*); reliquum abdominis complet viscus flauescens coniforme in feminis, quod *ouarium* *k*); & in maribus viscus album, quod *vesicula seminalis* seu *lactes* *l*). Ex medio ouarii, seu lactium, ostendit se, infra hepar, pars rubro-albescent, quae *pylorus*,

a) Tab. I. Fig. III. c. *b*) d. *c*) Fig. V. e. e. *d*) a. a. -- e. e. *e*) f. -- o. *f*) a. a. *g*) c. Fig. IV. b. *h*) Fig. V. 1. 1. *i*) f. Fig. IV. d. VI. g. *k*) Fig. IV. k. k. *l*) Fig. V. k. k. VI. 1. 1.

lorus *a*), & iuxta eum canalis turgens, ad anum vsque descendens, quae *intestini portio recta b*); ad *latus dextrum* duplex canalis, quae *intestini portio reflexa c*); & iuxta hunc canalem reflexum pars quaedam subrubra linguiformis, qui *lobulus hepatis dexter d*); ad *latus sinistrum*, partim duae partes tenues, carneae, conicae, quae *adpendices pylori e*); partim pars rubro-alba conica, qui *fundus ventriculi f*).

Sublatis his visceribus atque remotis, sistunt se infra hepar in medio *pylorus*, iam nominatus, cum suis *adpendicibus*, oblique ad sinistrum sitis *g*); ad *latus vero sinistrum* conus carneus, tumidus, qui *ventriculus*; sub ouario, seu lactibus, vesica inflata argentea per totum abdomen extensa, quae *vesica aërea h*); & in abdomine altera vesicula oblonga, alba, plerumque inflata, quae *vesica urinaria i*). Vesica denique aërea dissecta, medium abdominis diuidit secundum longitudinem columna ossea, articulata, quae *spina dorsi*; & ad eius latera per totum abdomen viscus atro-rubrum, qui *renes*.

Hic *situs est naturalis*. Iam singulas partes penitius consideremus & enodate describamus necesse est.

§. 45.

THORAX *k*), seu *pectus*, est cauitas conica, diaphragmate infra, vertebriis posterius, costis ad latera, & sternum anterius, circumscripta; longitudine linearum $8\frac{1}{2}$.

§. 46.

PLEVRA *l*), vniuersam thoracis cauitatem cingens, pulchre & pure argentea; vbique firmiter adhaerens.

F

§. 47.

a) Tab. I. Fig. IV. e. *b*) i. V. k. *c*) Fig. IV. g. g. VI. i. *d*) Fig. V. i. *e*) Fig. IV. f. f. V. h. h. *f*) Fig. V. g. *g*) Fig. IV. e. f. f. V. h. h. *h*) Fig. V. o. *i*) Fig. VI. n. *k*) Fig. V. a. a -- e. e. *l*) Fig. V. a. a.

§. 47.

DIAPHRAGMA, seu *septum transuersum a*), argenteum, splendens; non exacte horizontale, sed oblique situm; ex parte anteriori altius, posteriori decluius. Ergo situs in piscibus hominum situi e diametro contrarius.

§. 48.

PERICARDIVM argenteum, conoides; in media thoracis parte situm; diaphragmati & pleurae adnatum; facculus pro corde sat amplus.

§. 49.

COR *b*) pericardio inclusum; exacte in media thoracis parte ad perpendiculum situm; auriculae & aortae adnexum; superficie inferiori, seu apice, liberum; rubrum; conico - triangulare; laeue; aequalis latitudinis & longitudinis, linearum $3\frac{1}{4}$; *unico* ventriculo, sed *tribus* superficiebus, & *quatuor* extremitatibus, praeditum.

Superficies anterior, sternum versus, conuexo - acuminata; posterior concauo - plana; inferior, qua diaphragmati incumbit, plana, cordiformis.

Extremitas inferior, seu *apex cordis*, obtuso - acuta; laterales, vtrunque vna, angulatae; superior, alias basis cordis, concauo-truncata.

AVRICVLA vnica, corde semper latior & coloris obscurioris.

AORTA a superiori cordis angulo, seu extremitate, protracta, piriformis, alba, basi cordis per ginglymum adhaerens; in longam angustamque extensa arteriam.

§. 50.

a) Tab. I. Fig. IV. c. c. V. e. e. b) Fig. IV. b. V. c.

§. 50.

ABDOMEN *a*) thorace fere triplo longius; uncias 2 & lineas 6 aequans; conum inuersum repraesentans.

§. 51.

PERITONAEVM *b*) pulchre & pure argenteum; splendens, arctissime adhaerens.

§. 52.

HEPAR *c*) in superiori parte abdominis sub diaphragmate transuersim situm; magnum; ab vno abdominis latere ad alterum extensum; oesophagum & ventriculum tegens; rubicundum; superficie superiori conuexum, laeue, aequale; inferiori *d*) concuum, inaequale; aperte trilobum (*).

Lobus *dexter*, sinistro breuior, medio longior, aequans lineas $9\frac{1}{2}$; obtuso - acute terminatus; semper perpendiculariter inter pleuram & intestini partem reflexam situs; linguae caninae non dissimilis; modo liber, modo hinc inde adnatus. Lobus *medius* latissimus, oblique ad sinistrum situs; obtusus. Lobus *sinister* longissimus, unciae 1 & linearum $2\frac{1}{2}$; valde tenuis & acute terminatus, hinc fere lumbriciformis; supra ventriculum perpendicularis dependens; totus liber.

§. 53.

VESICA FELLEA, seu CYSTIS FELLEA *e*), in inferiori seu concaua parte hepatis ex eius fere medio, paululum tamen magis dextrorsum, e regione adpendicum pylori, sita; sphaerica; flaua; pellucida; haemisphaerio inferiore hepatis insita, superiore libera; felle flaua, limpida & amarissima repleta; linearum $3\frac{1}{2}$ in diametro.

§. 54.

VENTRICVLVS *f*), tam ab oesophago cylindrico, longo lineas $5\frac{1}{2}$, lato $2\frac{1}{2}$, quam ab intestinis (§. 57.) bene distinctus;

F 2

in

a) Tab. I. Fig. V. f -- o. *b*) Fig. V. 1. 1. *c*) Fig. V. f. VI. g. *d*) Fig. IV. d. *e*) Fig. VI. h. *f*) Fig. V. g. VI. d.

(*) Inter medium & sinistrum lobum interdum quartum, sed minimum, vidi; hinc saepe *quadrilobum*.

in latere sinistro, ad ouarium, seu vesiculam feminalem sinistram, modo perpendicularis, modo obliquus; inuerso - conicus, saepe fere cylindraceus; fundo semper rotundus; robustus; obscure albus, saepe pallide rubicundus; extra laeuis, aequalis, arteriis pictus; intus valde rugosus; longus lineas $8\frac{1}{2}$; repletus vel muco albido - flauescente, vel infectis aquatilibus, praesertim dytiscis minimis, vel etiam pisciculis minutissimis.

§. 55.

PYLORVS *a*) ex medio ventriculi dextrorsum oblique adscendens; ventriculo modo angustior, modo aequalis, modo latior; obscure albidus, saepe flauescens, longus lineas 3, latus lineas $2\frac{1}{2}$; tribus adpendicibus, seu intestinulis caecis, coronae instar cinctus.

§. 56.

ADPENDICES *b*) (§. 55.), conicae, digitiformes, seu papillas quadrupedum aemulantes; pyloro & intestinis triplo angustiores; pallide - carnea; muco albido - flauescente repletae.

Duae adpendices *c*) supra & ad latera pylori sitae, ad radicem sibi viciniores, dextra vna linea longior sinistra, quae lineas 8 longa. *Tertia d*) adpendix longissima, linearum $9\frac{1}{2}$; valde angusta & fere teres; vel iuxta vel infra intestinum reflexum sita, ei adnata, ab eoque plerumque tecta.

§. 57.

INTESTINVM *e*) semel reflexum; ab initio crassum, post diametro decrescens; pinguedine multa obuolutum; ouario, seu vesiculis feminalibus, maxime adnatum; modo subrubicundum, modo flauescens, modo ob excrementa nigrescens, saepe virescens.

Primo paululum a sinistro versus dextrum adfurgit; deinde post curuaturam recta descendit, longum lineas $2\frac{1}{2}$; hinc post aliam curuaturam iuxta priorem intus iterum recta adscendit, ita tamen, vt spatium, cui lien im-

a) Tab. I. Fig. IV. e. *b*) f. f. V. h. h. VI. f. f. f. *c*) Fig. V. f. f. *d*) Fig. VI. f. *e*) Fig. V. g. g. i. VI. i. k.

impositus, restet *a*); tunc post tertiam curuaturam, infra primam, ad dextrum oblique flectitur; vbi denique fere recta ad anum vsque intra mediam ouarii fossam, seu inter medium vesiculorum feminalium, descendit, longum lineas $3\frac{1}{4}$ *b*).

Totius intestini recta extensi longitudo vnciarum 5; latitudo superius ad pylorum linearum $2\frac{1}{2}$; inferius ad anum vnam lineam aequans.

§. 58.

LIEN *c*) atro-ruber; inter binas intestini reflexi partes inferne situs, eique adnatus; multa pinguedine indutus; oblongo-angustus, fere lumbriciformis; longus lineas 9; latus ex medio lineam $1\frac{1}{2}$; tribus superficiebus planis, & totidem lateribus acuminatis praeditus, hinc quodammodo prismaticus; superiori extremitate acute terminatus.

§. 59.

OVARIUM *d*) in feminis simplex, coni inuersi figura; flavescent; superius, seu ad basin, oblique a dextro ad sinistrum quasi truncatum, seu rectius, a ventriculo adiacente oblique excavatum; ex medio superiori fossa longitudinali pro intestino, recta descendente, praeditum; ad huius fossae latus dextrum arteria bene conspicua fere perpendicularis, ex qua plures aliae minores transuersae excurrunt.

Superficies superior conuexa, splendens, laevis, praeter fossam mediam, aequalis; inferior plana, interdum tamen a vesica subiacente plus minus cauo-impressa; secundum longitudinem eadem arteria, qua superior, donata, quaeque binae arteriae supra basin in vnum concurrunt, seu vnicam arteriam constituunt.

Longitudo vnciarum 2, lineae $1\frac{1}{4}$; latitudo baseos seu superior linearum 11, apicis, seu inferior minima, linearum 3.

F 3

OVA

a) Tab. I. Fig. V. g. g. *b*) i. VI. m. *c*) Fig. IV. k. VI. k. *d*) Fig. IV. k. k.

§. 60.

OVA plurima, fere innumera; milii grana aequantia; sphaerica; ouario inclusa flaua, illo exempta alba, vix flauescentia; humore albedo & viscido circumdata, eique quasi innatantia. Numeravi 9752.

§. 61.

VESICULA SEMINALIS *a*) in maribus, ouarii feminarum locum obtinens, duplex ac inferne coniuncta; simul considerata quasi conoides; supra libera & per arteriam tantum inferne membrana subtilissima vesicae aëreae adnata; vtraque alba, splendens, per longitudinem abdominis disposita.

Dextra semper maior est *sinistra* & gracilior; superficie quasi prismatica; extremitas superior non rotunda, sed capitulo quasi, introrsus verso, prolongata; extremitas inferior obtuso-acuta; superficies exterior, abdomen respiciens, conuexa; interior, sinistrae adiacens, plana, fossula longitudinali plus minus profunda excauata; inferior, vesicae vrinariae incumbens concauo-plana; fossulae longitudinali arteria bene conspicua immissa, ex qua aliae minores transuersim diuaricantur; latere interiori saepe in angulum protensa.

Sinistra dextrae in omnibus simillima. Differt tantum, quod ea crassior; superius rotunda, saepe cauo-truncata, hinc minor.

Si membranam, qua vesiculae sunt indutae, rumpis, humor, lacti simillimus, effluit.

§. 62.

VESICULA AEREA *b*) simplex, magna, per totum abdomen extensa; costis adposita; fere cylindracea inferius tamen paululum angustior, quam superius; tenuis; diaphana; tota pure argentea; inflata; longa vñcias 2 & lineas 6, lata lineas 9.

Ad exortum emittit DUCTVM PNEVMATICVM, longum, peritoneum pertudentem, qui oblique sursum adscendens oesophagum ingreditur.

VESICA

a) Tab. I. Fig. V. m. m. VI. 1. 1. *b*) Fig. V. o.

§. 63.

VESICA VRINARIA *a)* intra ouarium, seu lactes, & vesicam aëream, in infima abdominis parte sita; plerumque cylindracea; inferius tamen seu collo paululum angustior; supra, seu fundo, rotunda; semipellucida; obscure alba.

Si vesica multa vrina repleta & expansa, pars superior seu fundi non aequalis est, sed *tuberculata*; vrina euacuata tubercula euanescent, & tota vesica in sacculum rugosum decedit. Si siphone vesicam euacuatam infles, tubercula redeunt.

Orificium vesicae valde videtur angustum, & forte valuula clausum, quae impedit, quo minus vrina contenta, a fundo ad colum pressa, transire queat. Vesica mihi libentius rupta, quam vrinam per orificium emiserit.

Vrina limpida quidem & alba; verum non aquea est, sed glutinosa & viscosa.

§. 64.

RENES atro-rubri; ab inferiore parte vesicae aëreae siti; corporibus vertebrarum incumbentes; oblongi; per totam dorso spinam extensi; eandem cum abdomine longitudinem habentes.

§. 65.

COSTAE VTRIMQUE 19. VERTEBRAE 39, ad costas vsque 19 (*).

§. 66.

INHABITAT non modo DANVBIVM, REGIVM & NABIM frequentissime; sed etiam piscinas, & praecipue fossas, tempore inundationis aqua modo dictorum fluuiorum impraegnatas.

PONDVS raro apud nos libram excedit; frequentissimum se-
libre.

VICTITAT rapina minimorum pisciculorum & insectorum aquatili-
tium (§. 54).

VIVIT extra aquam sat diu; apud me horam $1\frac{1}{4}$.

COIT & PARIT mense Aprili & Martio.

§. 67.

a) Tab. I. Fig. VI. n.

(*) Saepe numeravi 40; ad costas vsque 20, ad radios caudae vsque 20.

§. 67.

PONDVS percae, cuius mensura iam sequitur, fuit : vnc. 3, drachm. 3, gran. 58.

LONGITVDO ab apice rostri

	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	7.	3.
ad caudae bifurcationem	7.	1.
initium	6.	
angul. oris maxill. super.		$7\frac{1}{4}$.
infer.		$6\frac{1}{2}$.
narium foram. primum	4.	
secundum	$5\frac{1}{2}$.	
initium orbitae oculor.	6.	
finem		$10\frac{1}{2}$.
medium		$8\frac{1}{4}$.
finem operc. lamin. 1 ^{ae}	1.	3.
2 ^{dae}	1.	$9\frac{1}{2}$.
pinnam dorfi 1 ^{am}	1.	11.
finem	3.	$10\frac{1}{2}$.
2 ^{dam}	4.	$\frac{1}{2}$.
finem	5.	
pectorales	1.	$10\frac{3}{4}$.
finem	2.	$11\frac{3}{4}$.
ventrales	2.	$4\frac{1}{2}$.
finem	3.	4.
ani	4.	5.
finem	4.	11.
ani foram. 1 ^{um}	4.	2.
2 ^{dum}	4.	3.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

ad rostrum	$4\frac{1}{4}$.
medium narium	$7\frac{1}{2}$.

	Vnc.	Lin.
medium oculorum		11.
finem operculorum	1.	$9\frac{1}{4}$.
pinnam dorsalem 1 ^{am}	1.	10.
finem	1.	8.
2 ^{dam}	1.	7.
finem	1.	$8\frac{1}{2}$.
pectorales	1.	$9\frac{1}{4}$.
finem	1.	$10\frac{1}{4}$.
ventrales	1.	$9\frac{1}{2}$.
finem	1.	10.
ani	1.	$4\frac{1}{4}$.
finem		9.
minima ante caudam		$6\frac{1}{4}$.

LATITVDO TRANSVERSALIS

ad rostrum	5.
medium narium	$7\frac{1}{2}$.
oculorum	7.
finem operc. branchiar.	11.
pinnam dorsalem 1 ^{am}	11.
finem	$9\frac{1}{2}$.
2 ^{dam}	$9\frac{1}{2}$.
finem	$6\frac{1}{4}$.
pectorales	11.
finem	1.
ventralem	10.
finem	1.
anum	10.
minima ante caudam	5.



* * * * *

CAPUT II.

CERNVA SEV PERCA FLUVIATILIS MINOR.

SCHROLL, PFAFFENLAUS BAVARORVM.

§. 68.

CERNVA, SEV PERCA FLUVIATILIS MINOR, est piscis WILLVGHBEIO, LINNAEO & ARTEDIO eiusdem CLASSIS & GENERIS, ac PERCA VVLGARIS (§. 1.); KLEINIO, autem *peculiaris* generis, *pinna unica longa sinuosa*, PERCIS ab eo dicti: quoad SPECIEM LINNAEO, *perca pinnis dorsalibus unitis, radiis 27, spinis 15, cauda bifida*; ARTEDIO, *perca dorso monopterygio cauernoso*; KLEINIO, *perca pinnis sex, anteriori parte dorsalis 14, post anum 2 spinis rigidis suffulta, tertia & quarta altissimis, post sinum radiis mollibus, dorso ex viridi flauicante, ventre argenteo, toto corpore, pinnis & cauda subfuscis crebrisque maculis, operculis branchiarum denticulatis & crenatis, squamis rigidis, cauda parumper diuisa.*

§. 69.

Cernua BAVARIS & RATISBONENSIBVS dicitur SCHROLL, PFAFFENLAUS. Prior denominatio, SCHROLL, inde, vt mihi videtur, originem habet, quia squamae asperae, *glebarum* seu *crustarum glacialium* instar, inaequales & acutae sentiuntur (*). Altera denominatio PFAFFENLAUS omnino, vt MARSIGLIUS inquit, ridicula est. Terminationi *Laus* excusationem aliquo modo vendicant crebrae & subfuscae maculae, quibus, quasi *pediculis*, corpus & pinnae huius piscis obsita sunt; sed ex qua ratione & fonte nomen *Pfaffe* praefigatur, me penitus latet.

G

§. 70.

(*) Quod SAXONES eine Scholle, Erdscholle, Eischolle nominant, BOII pronuntiant Schrolle, Erdschrolle, Eischrolle.

§. 70.

Cernua, in vniuersum considerata, se exhibet piscem quodammo-
do perciformem, semper tamen perca vulgari minorem, eiusque zo-
nis nigrescentibus carentem; acantho - malacopterygium; superius,
seu dorso, a rostro ad caudam vsque arcuatum seu conuexum; infe-
rius multo minus conuexum, & ad pinnam ani vsque fere planum &
horizontalem; e regione tertii officuli pinnae dorsalis altissimum; lateri-
bus compressum, capitis vltra medium corporis crassitudine, caudam ver-
sus gracilescens, dorsum ac ventrem versus rotundiusculum; pin-
nis, cauda comprehensa, heptapterygium; totum, excepto capite,
squamosum, asperum; loco denique zonarum transuersarum PERCAE
(§. 3. 24.) & linearum longitudinalium SCHRAITSER (Cap. III.),
maculis subfuscis, tam in corpore, quam pinnis (§. 80.), distinctum (*).

§. 71.

CAPVT conico - compressum; cathetoplateum; a rostro vsque
ad nares per arcum conuexum, post ad initium dorsi vsque plano-
excauatum, adscendens; corporis altissima parte angustius; tam su-
perne, quam ad latera & inferne, cauernosum; totius piscis, si a rostro
ad basin metiaris, quintam partem absolvens; totum alepidotum.

Superne conuexo - planum; a rostro ad nares vsque molliusculum,
cartilagineum, mobile; a naribus ad dorsum vsque durum, osseum,
immobile; alepidotum; ex fusco & viridi flauescens.

Ad

(*) Nemo me negligentiae accuset, si huius & reliquorum trium piscium descriptio
descriptione percae vulgaris multo breuior exhibeatur. Ex sequentibus patebit,
his piscibus, vti reliquis spinosis, plura esse communia; quem igitur in finem &
vsum otiosa repetitio? Sufficit lectorem ad paragraphos priores remittere. Dein-
de, capitis prioris plena & exacta descriptio tironum gratia facta est, vt perpe-
tuum habeant exemplum, ex quo ad minutissima attendendi, omnia obseruandi
& describendi capiant consuetudinem. Quibus denique accedit, quod capite vl-
timo de descriptione rerum, fere inutilium, in medium proferre mecum constitui.

Ad *latera* conuexo-compressum; antè infra oculos aurei, reliquo argentei, postè argenteo-aurei coloris; ex oculorum inferiori parte ad rostrum vsque semicirculo semilunarium incisurarum, quarum cornua deorsum spectant notatum, seu cauernosum; laeue, glabrum, alepidotum.

Inferne arcuato-conuexum; ex albido carneum; variis inaequalibus foueolis signatum, seu cauernosum; molle, carneum, alepidotum.

§. 72.

Capitis tres *regiones* superiores (§. 5 - 8.) ita se exhibent.

Prima regio *scutiformis* (§. 6.), plana; in medio e regione extremitatis oculorum, minoris trianguli in modum, exsculpta; ipsa triangulum maius, cuius apex dorsum, basis rostrum, respicit, repraesentans; quinque *fasciculis* radiorum diuaricantium eleuatum. *Duo* fasciculi *pectiniformes*, vtrisque singuli; ex angulo baseos ad oculos ita oblique extensi, vt ex media parte superne siti, ex altera media parte ad latera deflexi, superiori parte rotunda dorsum respiciant. *Tertius* fasciculus simplex; prioribus multo minor; *piriformis*, cuiusque pars angustior dorsum spectat, & in paruulam spinam striatam, vix conspicuam, excurrit. Ad latera huius fasciculi piriformis *duo* alii fasciculi, stellae medium repraesentantes, vtrisque singuli, cernuntur. In statu humido haec regio plerumque macula fusca signatur.

Secunda regio *frontalis* (§. 7.) tribus sulcis notata; medius longitudinalis, supra latior, medio & infra angustior; ad latera eius duo, vtrisque singuli, curuati, radiis aureis curuato-longitudinalibus ornati.

Tertia regio *nasiformis*, praeter ea, quae cum perca ei communia (§. 8.), vtrisque 4 foueis distincta; quarum duabus mediis nares insitae, duae reliquae ouales ad latera (*).

G 2

§. 73.

(*) Notentur, quae §. 8. * dicta sunt.

§. 73.

ROSTRVM & OS, vti in perca (§. 9. 10.).

§. 74.

RICTVS tam patulus seu amplus, vt apicem digiti minimi, seu auricularis, ad radicem vnguis vsque sine incommodo immittere possem; prope sphaericus, longitudo seu altitudo perpendicularis linearum $5\frac{1}{2}$; latitudo angulorum linearum 5; digitum retrahere ob denticulos difficile.

§. 75.

LABIA & MANDIBVLAE, vti in perca (§. 12. 13.).

§. 76.

NARES, vti in perca (§. 14.); inter se distantes lineam $1\frac{1}{2}$. Foramen *prius* distans a rostro lineas 3; *posterius* longum lineae $\frac{3}{4}$, distans a cantho oculi lineam 1; *reliqua* vti in perca (§. 14.).

§. 77.

OCVLI, longi lineas 5, lati lineas $4\frac{1}{2}$. PUPILLA in diametro lineas 2. IRIS aurea. CORNEA rubro-caerulea. RELIQUA vti in perca (§. 15.).

§. 78.

OPERCULA BRANCHIARVM, vti in perca (§. 16.), ex duabus laminis maioribus composita.

Lamina prior, seu *anterior*, tota alepidota; viridis, argentei, fusci & flauī coloris; conuexa, mollis, carnea; infra oculos ad rostrum vsque semicirculo fouearum semilunarium (§. 71.), numero 7 & 8, calcaris instar, donata; inferne foueis aliis 7, 8, 9 cauernosum; tam posteriori parte truncata, quam inferiori parte cauernosa, variis denticulis cincta. Initio saepius aliquot denticuli minimi, densi, numeratu

ratu difficiliores; postea denticuli 7 conspicui, quorum 5 priores ordine maiores, 2 reliqui infra siti minores; ex his tres primi oblique sursum, quartus fere horizontalis, reliqui tres curuati rostrum spectant; antepenultimus maximus & vncinatus, vltimus tactui magis, quam visui, notus (*).

Lamina altera, seu *posterior*, maxima parte coloris viridis, fusci & argenteo-aurei, inferiori parte pure argentei.

Reliquum vtriusque laminae, vti in perca (§. 17. 18.).

§. 79.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA officulorum 7; ex reliquo, vti APERTURA BRANCHIARVM, percae similis (§. 19. 21.).

§. 80.

CORPVS capite, si a rostro ad extremitatem operculorum vsque metiaris, duplo & ultra longius; cathetoplateum; perciforme; dorso ad finem pinnae vsque arcuatum, postea ad caudam vsque fere horizontale; ventre tantillum conuexum seu arcuatum, vt fere planum sit seu horizontale; ad latera compressum magis, quam conuexum; squamis minoribus, limbo semicirculari asperis (§. 88.), tectum; supra & infra lineam lateralem flauo, aurei & argentei coloris, *cerebris maculis fusco-viridi-caeruleis* intermixtis; in imis lateribus argenteum.

§. 81.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES numero, situ & figura cum percae lamellis (§. 22.) conueniunt. Sola discrepantia est haec:

Prima lamella denticulis ferrata, quorum duo & tres vltimi reliquis maiores; *secunda* lamella denticulis carens; *tertia* lamella vnico denticulo aculeato, simplici, caudam horizontaliter respiciente, terminata.

G 3

§. 82.

(*) Numerus & directio denticulorum saepe variat.

§. 82.

DORSVM valde arcuatum; squamosum; asperum; a capitis basi ad tertium & quartum officulum pinnae conuexo adfurgens, subacutum; post decliui ductu ad finem vsque pinnae descendens, rotundiusculum, nullo fulco (*) exaratum; pone pinnam horizontale caudam petens, rotundum; ad caudam ipsam in acumen contractum; obscurioris plerumque coloris, quam reliquo corpore.

§. 83.

LATERA in medio paululum conuexa; anterius caput versus plana, posterius caudam versus decliua; dorsum & ventrem versus subrotunda; *variis maculis*, seu lituris, *fuscis* notata, quarum maiores (**) non in squamis, sed in cute substrata sitae sunt; infra lineam lateralem aureus color inter maculas fuscas omnium maxime translucet; infima regio pure argentea, hinc inde tantum subtilissime fusco-punctata.

§. 84.

PECTVS planum; argenteum; minime nudum & glabrum, sed squamis argenteis tectum & asperum; foueola scrobiculiformi donatum, ex qua tenuis lineola per medium ad radices vsque pinnarum pectoralium producta cernitur.

§. 85.

VENTER ad anum vsque argenteus; planus; squamis asper; pone anum ad caudam vsque decliuis, rotundiusculus, albido-flauescens; initio caudae acuminatus.

§. 86.

ANVS caudae, quam capiti, propior, e regione antepenultimi officuli aculeati pinnae dorsalis; lineas 3 a pinna ani distans; duobus foraminibus, lineam 1 a se inuicem remotis, praeditus. Prius foramen orificium excrementorum; posterius vrethra (***).

§. 87.

(*) Pisci sicco saepe vestigium sulci.

(**) Maculae minores omnino etiam squamis propriae sunt.

(***) Nescio, quo fato capite primo anus *percae* omissus est; sed a descripto parum differt.

§. 87.

LINEA LATERALIS curuata, dorso parallela, eique tota, in medio triplo, propior, quam ventri; initio a dorso maxime, lineas 4, e regione extremitatis pinnae minime, lineam $1\frac{1}{2}$, remota; infra lamellam postbranchialem priorem ferratam (§. 81.) incipiens, ad octauum vsque officulum aculeatum, arcuato - conuexum, saepe concauum, ad dorsum adpropinquat; pone octauum officulum ductu decliui quidem ad finem vsque descendit, ita tamen, vt eo vsque, vbi pinna definit, pergat ad dorsum propius accedere, post pinnam dorsalem a dorso declinet, & in extremitate mediam caudam diuidat.

Lineola imbriciformis (*) (§. 27.), qua linea lateralis efficitur, totam squamam, vbi non tecta, secundum longitudinem occupat; longa lineam 1; oculo nudo parte anteriori rotunda & simplex videtur, posteriori parte bifida, media ex longitudine sulcata; oculo autem armato quanta quanta omnino duplex, & cuti extracta, tam anteriori, quam posteriori, parte ita duplici orificio donata, vt setam per vtrumque canalem facillime transmittere queas.

§. 88.

SQVAMAE, exceptis eis, quae lineam lateralem constituunt, parum a percae vulgaris squamis (§. 28.) differunt; hinc earum descriptione supersedere, & ad figuras *tabulae quartae* lectorem remittere, optimum iudico. Hoc tamen non possum non adiicere, quod squamarum denticuli, qui limbum semicircularem cingunt, in piscibus valde ficcis omnino, caput versus paululum recurui, visui se exhibeant.

§. 89.

PINNAE in toto pisce *septem*. *Vnica in dorso*; *duae ad pectus*; *duae sub ventre*; *una post anum*; *una denique caudae*; omnes, pinnis ventralibus exceptis, maculis fuscis signatae.

§. 90.

(*) Tab. IV. Fig. 7.

§. 90.

PINNA DORSI VNICA, continua, oblonga, sinuosa; maximam dorsi partem occupans; e regione pinnarum ventralium incipiens, & ultra pinnam ani desinens; a capite & cauda prope aequaliter distans; acantho-malaca, seu aculeato-inermis; officulorum 28, aculeatorum 13, inermium 15 (*); tota flaescens, tam quoad officula & radios, quam quoad membranam intermediam, diuersis & inaequalibus maculis fusco-nigrescentibus insignita.

Pars *anterior* aculeata, posteriori inermi fere duplo longior, eaque altior; ad officulum tertium altissima; ad antepenultimum vsque decliuus; ab eo ad partem inermem vsque sinuosa. *Officula* duo priora breuissima; primum tertio triplo, secundum duplo breuius; quartum & quintum longissima, tertio circa lineam 1 altiora; reliqua ad penultimum vsque ordine decrefcentia; penultimum & vltimum rursus longiora. Omnia officula simplicia; robusta; acute pungentia; caudam versus curuata & declinantia; ad radicem, quam apice, sibi viciniora, exceptis forsan tribus vltimis, quae sibi fere parallela; flaescencia, fusco-punctata. *Membrana intermedia* femipellucida; flaescens; maculis fuscis, inaequalibus, secundum longitudinem iuxta singula officula posteriora positis, ornata; apicem officulorum summum non attingens; ipsa vero apice inter singula officula triangulo nigrescente terminata (§. 31.)

Pars *posterior* inermis, triangularis, eiusdem coloris & macularum, sed minorum, picturae, ac pars anterior; e regione pinnae ani sita; radiorum 15. *Radii* omnes flexiles; articulati; inermes; recti, sed ad caudam versus oblique siti; a radice ad apicem vsque paralleli; ex tribus partibus inferioribus simplices, ex quarta superiori parte ramosi, initio bifidi, praeter primum & vltimum, qui simplices videntur; primus secundo paululum breuior, secundus longissimus, reliqui

(*) Numerus variat. In septem numeravi: $\frac{13}{13}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{13}{14}$; $\frac{13}{13}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{14}{14}$.

liqui ordine minores, ultimus minimus, secundo longissimo fere triplo breuior (*). *Membrana* intermedia, vti partis anterioris; ad apicem tamen radiorum vsque extensa, ac triangulo nigrescente priuata.

§. 91.

PINNAE PECTORALES duae, vtrunque singulae; flauescen-
tes; maculis subfuscis distinctae; radiorum 15, articulorum, flexi-
lium, inermium, &, praeter primum ac ultimum simplicem, ex me-
dia superiori parte quadrifido-ramosorum. Ex *reliquo* pinnis pecto-
ralibus percae (§. 33.) quam simillimae (**).

§. 92.

PINNAE VENTRALES duae, vtrunque singulae; flauescen-
tes; maculis subfuscis vacuae; radiorum in omnibus 6; quorum prior
est officulum aculeatum; reliqui inermes, valde ramosi. Ex *reliquo*
cum pinnis percae (§. 34.) congruentes.

§. 93.

PINNA ANI vnica, e regione pinnae dorsi inermis sita; flauescens;
maculis fuscis rarioribus, quam pinnae dorsi, pectorales & caudae, nota-
ta; radiorum 9; quorum duo priores sunt officula aculeata, rigida,
fere aequalia; reliqui inermes ramosi, tertius & quartus longissimus
ultimus minimus. Cetera sunt percae (§. 35.)

§. 94.

PINNA caudae perpendicularis sita; paululum bifurcata; ex par-
te dorsali & ventrali aequalis, rotunda; ab initio squamosa; radiorum
longiorum in omnibus 17.; flauescens, sed maculis plurimis minori-
bus fuscis, ordine transuersim, zonarum instar, positis, distincta.
Radii & membrana intermedia cum perca (§. 36.) conueniunt.

§. 95.

PARTES INTERNAE, si caput, thoracem & abdomen
secundo aperias, eodem modo sitae, eiusdemque structurae sunt,

H

ac

(*) Qui forsan miretur, quare mensuram, in perca datam, iam omittam, rationes
legat capite ultimo.

(**) In 6 numeravi; 12; 13; 13; 13; 13; 14.

ac percae vulgaris (§. 37 - 44.); ita, vt omnino superuacaneum sit, eadem repetere. Hinc pauca tantum, vt diuersa, addenda habeo.

§. 96.

CAPITIS DENTES, PALATVM, LINGVA, FAVX, BRANCHIAE, percae (§. 38 - 41.) omnium sunt simillima.

§. 97.

OSSICVLA AVDITVS duo maiora *a*), ad percae maximam partem accedunt; crenae & incisurae tamen & rariores & minores; apophysis *b*) non oblique, sed ad perpendicularum, truncata, minor, crenata, & fere ex medio posita; latus oppositum *c*) conuexum, nec sub lente crenatum, sed aequale visui se exhibet.

§. 98.

THORACIS PLEVRA, DIAPHRAGMA, PERICARDIVM, COR, exacte sunt percae (§. 46 - 49.).

§. 99.

ABDOMINIS PERITONAEVM, HEPAR TRILOBVM, VESICA FELLEA, VENTRICVLVS, PYLORVS, ADPENDICES, INTESTINVM, LIEN, OVARIVM, OVA, VESICVLA SEMINALIS, VESICA AEREA, VESICA VRINARIA, RENES, omnino percam ad omnia & minima aequant. Hac tamen differentia:

PERITONAEVM non pure argenteum, sed vtrimque ad costas, *nigris punctis* irroratum.

PYLORI tres ADPENDICES minus longae & angustae, sed *curtae & crassae*.

OVARIVM, vti vesicula feminalis, *duplex*; in infima parte conatum; latere interiori fossula longitudinali pro arteria exaratum.

OVA numeravi 22800.

VESICA AEREA argentea quidem, sed ob translucentem spinam dorsi nigrescentem, obscurior; in primis vero *punctis nigris* obfita, hinc inde aurei & rubri splendentis coloris.

§. 100.

a) Tab. II. Fig. I. II. *b*) Fig. II. a. *c*) b. b.

§. 100.

VERTEBRAE 35. COSTAE vtrimque 15.

§. 101.

LOCVS, VICTVS, VITA extra aquam, COITVS, vti percae (§. 66.). Pondus vncias 3 rarissime superat, infra vncias 2 frequentissimum.

§. 102.

PONDVS cernuae, cuius mensuram trado : vnc. 1, drachm. 3, gran. 8.

LONGITVDO ab apice rostri

	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	5.	10.
ad caudae bifurcationem	5.	7.
initium	5.	$\frac{1}{4}$.
angul. oris maxill. super.	2.	
infer.	$1\frac{1}{2}$.	
narium foram. primum	2.	
secundum	4.	
initium orbitae oculor.	6.	
finem	11.	
medium oculorum	8.	
finem operc. lamin. 1 ^{ae}	1.	2.
2 ^{dae}	1.	$6\frac{1}{2}$.
pinnam dorfi	1.	8.
inerm.	3.	5.
finem	4.	2.
pectorales	1.	$6\frac{1}{2}$.
finem	2.	8.
ventrales	1.	9.
finem	2.	9.
ani	3.	6.
finem	4.	9.
ani foram. 1 ^{um}	3.	
2 ^{dum}	3.	1.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

ad rostrum	3.
medium narium	$6\frac{1}{2}$.

ad medium oculorum		9 $\frac{1}{2}$.
finem operculorum	1.	5 $\frac{1}{2}$.
pinnam dorsalem	1.	5.
inerm.	1.	1 $\frac{1}{2}$.
finem		7.
pectorales	1.	5 $\frac{1}{2}$.
finem	1.	3.
ventrales	1.	4.
finem	1.	3 $\frac{1}{2}$.
ani	1.	1.
finem		7.
ani foram. 1 ^{um}	1.	2.
2 ^{dum}	1.	1 $\frac{1}{2}$.
minima ante caudam		5 $\frac{1}{2}$.

LATITVDO TRANSVERSALIS

ad rostrum		6.
medium narium		10.
oculorum	1.	4.
finem operc. branchiar.	1.	8.
pinnam dorfi	1.	9 $\frac{1}{2}$.
finem	1.	
pectorales	1.	9.
finem	1.	8 $\frac{1}{2}$.
ventrales	1.	9 $\frac{1}{2}$.
finem	1.	7.
anum	1.	3.
minima ante caudam		7 $\frac{1}{2}$.

* * * * *

C A P V T III.

SCHRAITSER RATISBONENSIVM.

§. 103.

SCHRAITSER est piscis WILLVGHBEIO, LINNAEO, ARTEDIO & KLEINIO eiusdem CLASSIS & GENERIS, ACCERNA (§. 68.): quoad SPECIEM LINNAEO *perca pinnis dorsalibus unitis, lineis corporis nigris*; ARTEDIO, *perca dorso monopterygio; lineis utrimque longitudinalibus nigris*; KLEINIO, *percis pinnis sex, aculeis duobus anterioribus brevissimis, tertio longissimo.*

§. 104.

Hic piscis in tota quidem BAVARIA, hinc & RATISBONAE, vno ore SCHRAITSER nominatur; vnde vero haec denominatio originem duxerit, nec ipse detegere, nec ab aliis exquirere potui. Omnes, quos huius nominis causa consului, mihi adfirmarunt, etymologiam sibi penitus latere.

§. 105.

SCHRAITSER, vniuerse consideratus, cernitur piscis: corpore castigato, seu anguilliformi; a rostro ad caudam vsque tam superius seu dorso, quam inferius seu ventre, vt perca (§. 3.), arcuatus; lateribus mediis conuexus, caput & caudam versus decliuior, dorsum & ventrem versus subrotundus; hinc medio corporis & crassissimus & altissimus; pinnis, cauda non excepta, heptapterygus; totus, praeter caput, squamatus; manum a cauda caput versus mouenti, limae instar asper; *tribus seu quatuor lineis longitudinalibus nigris* (§. 117.), vt *nota characteristica*, distinctus.

§. 106.

§. 106.

CAPVT quodammodo rostratum ; cathetoplateum ; a dorso ad rostrum decliue ; totius piscis quartam circa partem occupans ; ad basin angustius medio corpore, ibique altissimum ; cauernosum ; totum alepidotum.

Superne fusco - flauum ; ad nares vsque plano - fulcatum - osseum, durum, immobile ; a naribus ad rostrum vsque conuexum , obtuso - acutum, molle, cartilagineum, flexile.

Ad *latera* compressum ; flauo, aureo - argentei , caeruleo - viridiusculi splendentis coloris ; ex lamina operculorum *anteriori* molle, carneum, conuexo - planum, cauernosum ; ex *posteriori* planiusculum, durum, osseum, striatum.

Inferne splendens, obscure albidum ; medio conuexum, molle ; ad latera duorum, osseum, arcuato - excisum, cauernosum.

§. 107.

Tres capitis *regiones* (§. 5 - 8.) fere eadem sunt, ac CERNVAE (§. 72.) ; & omnis differentia, me iudice, in eo consistit, vt fasciculi radiorum, sulci & foueae, ex ratione capitis prolongati, longiores existant.

Ad latera regionis *nasiformis* cernuntur *duae foueae* oblongae, nares mentientes ; vna superior, ex medio narium ; altera inferior sub & ante narium foramen prius.

§. 108.

ROSTRVM obtuso - rotundum, molle, paululum productum, laeue, pallide flauum.

§. 109.

OS paruum, imberbe, fere horizontaliter incisum, recta spectans, denticulis horridum (§. 132. 38.).

§. 110.

RICTVS angustus; vix extremitatem digiti minimi, seu auricularis, capiens; longior, quam latior.

§. 111.

LABIA vix vlla; limbus mandibularum carneus, mollis, pallide flauescens.

§. 112.

MANDIBULAE inaequales; superior inferiore longior; inferior a superiore, ore clauso, obtectâ; vtraque denticulis aspera (§. 132.38.).

§. 113.

NARES in superiori capitis latere, e regione medii oculorum secundum longitudinem sitae; duplices; respectu foraminis prioris medium inter oculos & rostrum occupantes, respectu posterioris oculis, quam rostro, viciniore; lineas 2 inter se distantes. Foramen *anterior* posteriori minus, rotundum, valuula tectum. Foramen *posterius* ouale, priori duplo majus, nudum.

§. 114.

OCULI ouales; satis magni; longi lineas 5, lati lineas 4; in summo capitis latere siti; a rostro satis remoti, basi capitis valde propinqui; conuexi; superius lineas 5 inter se distantes; cute communi tecti, pupilla, vti in perca, excepta; reliqua sunt percae (§. 15.). PUPILLA nigra, sphaerica, linearum $2\frac{1}{2}$ in diametro. IRIS aurea. CORNEA ex hemisphaerio superiori violaceo-purpurea, ad orbitam obscurior, velo quasi tectâ; ex inferiori argenteo-aurea. ORBITA anterior elatior & supra angulata; posterior depressior.

§. 115.

OPERCULA BRANCHIARVM, in vniuersum considerata, vti in perca (§. 16.).

Lami-

Lamina *prior* infra oculos mollis, carnea, conuexa, argenteo-flauescens; semicirculo, vti in cernua (§. 78.), a posteriori parte oculorum ad rostrum vsque, semilunarium incisurarum, fouearum instar, cincta; sub incisuras pars mollis, conuexa, sigmoidea, argenteo-aurea; qua denique in partem osseam, similiter sigmoideam, flauescentem, posterius marginatam truncatam & denticulis rarioribus & minimis ferratam, inferius ad rostrum vsque prolongatam, excavatam, cauernofo-denticulatam, vti in cernua (§. 78.), terminatur.

Lamina *posterior* vere triangularis, ossea, conuexo-plana; ex medio superiori striata, obscure-flauescens, maculis argenteo-caeruleo-viridiusculis signata; ex inferiori medio posterius aureo-flauescens, anterieus argenteo-splendens; apice caudam versus apophysin aculeata, seu spinula acuta, praedita. Reliqua sunt percae (§. 18.)

Si vtramque laminam oculo armato respicias, totam, vti reliquam capitis partem, crebris punctulis fusco-nigris irroratam inuenies.

§. 116.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA officulorum 6 (*); ex reliquo, vna cum APERTURA BRANCHIARVM, percae simillima (§. 19 - 21.).

§. 117.

CORPVS, si a rostro ad apophysin aculeatam operculorum vsque metiaris, capite duplo & paululum vltra longius; subteres; oblongum; castigatum; anguilliforme; ex medio dorfi & ventris maxime conuexum; imo pectore & ventre ad anum vsque plano-conuexum, ab ano caudam versus gracilescens; coloris in dorso & lateribus flauo, ventrem versus & ipso ventre argentei; squamis asperum; *tribus*, saepe quatuor, vtrisque *lineis longitudinalibus nigris* ornatum.

Linea *prima*, pinnam dorsalem lambit, cum ea incipiens, & in cauda ipsa desinens; post pinnam dorsalem vnicam lineam constituit; ad

(*) Inter 12 pisces vnicum tantum offendi officulorum 7.

ad eam est duplex, seu per eam ipsam diuisa. *Secunda* in summo latere corporis sita, paululum ante pinnam dorsalem incipiens, & e regione eius extremitatis desinens; ab initio ventrem versus oblique arcuata ad lineam lateralem accedens, e regione octauae officuli aculeati eam intrans, cum eaque secundum longitudinem, fere recta, excurrens. *Tertia* infra lineam lateralem ex medio corporis sita, ad anum tamen usque dorso, quam ventri, propior; mediae lineae ab initio parallela, lineas 4 ab ea remota, in progressu vero magis magisque ad eam ita vergens, ut extremitatem eius attingat, cum eaque apicem acutum formet; ex ipso initio lineae lateralis oritur, ad regionem ani usque paululum arcuata, post anum fere recta per medium corporis ad caudam, dorso tamen semper propior, tendens. Hae tres lineae plerumque continuae, saepe tamen in aliis plus minus interruptae. His in diuersis quandoque *quarta*, infra tertiam, e regione inferioris lamellae postbranchialis sita, eique parallela, accedit, quae vero rarius continua & longa, saepius interrupta & brevis, saepissime ex vna & altera lineola tantum constans. Si squamas, has lineas tegentes extrahas, obseruabis, nigredinem non squamis, sed cuti, esse propriam.

§. 118.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES (§. 22.) maximam partem cum percae & cernuae lamellis (§. 22.81.) conspirant. *Prima* seu suprema denticulis minimis ferrata; *secunda*, seu media, ab initio obtuso - acuta, reliqua parte aequalis; *tertia*, seu infima, est apophysis triangularis, robusta, striata, modo in vnicum aculeum acutum, modo bifida & trifida, saepe ferrata, terminata.

§. 119.

DORSVM a capite ad octauum usque officulum pinnae conuexo - adfurgens, post ad caudam usque conuexo - arcuatum descendens, ab extremitate pinnae ad caudam recto - rotundiuscula; medio in
summa

summa acie ab initio ad finem vsque pinnae fulcata, fulco in pisce mortuo & sicco maxime conspicuo; linea prima longitudinali nigrescente (§. 116.) signatum; coloris obscure flauescentis.

§. 120.

LATERA in medio conuexa, caput & caudam versus decliuia; ex medio superiori obscure flauescentia, ex inferiori argenteo-aurea; ad pinnas pectorales nigro-punctata; duabus vel tribus lineis nigris longitudinalibus (§. 116.) ornata.

§. 121.

PECTVS planum, argenteo-carneum; squamis minimis vix asperum; foueola scrobiculiformi, nec non lineola media longitudinali, & ad eius latera vtrunque alia, oblique sita, cum eisque triangulum repraesentante, praeditum.

§. 122.

VENTER squamatus, exasperatus; ab initio planus, anum versus rotundior, ad anum protuberans; post anum ad finem pinnae oblique adscendens; post pinnam ad caudam vsque recta-subrotundus; ad anum vsque argenteus auro relucente, post anum obscure albido-flauescens.

§. 123.

ANVS, capite & cauda demta, in medio ventris, e regione decimi quinti officuli aculeati, situs; a pinna lineas 6 remotus; areola carnea donatus; duobus foraminibus, seu orificiis (§. 86.), lineam $1\frac{1}{2}$ inter se distantibus, praeditus.

§. 124.

LINEA LATERALIS bene CONSPICUA; ab initio arcuata; dorso quodammodo parallela, eique multo vicinior, quam ventri;

I

ex

ex coniunctione primae & secundae lamellae postbranchialis incipiens, ibique a dorso maxime lineas 6 disiuncta; ad regionem vsque officuli octauo arcuato ad dorsum adscendens, vix lineas 3 diuersa; postea dorso parallela & fere aequali distantia ad extremitatem pinnae vsque pergens; dehinc caudam fere recta petens, eamque in duas circa aequales partes, quarum superior tamen, accuratius obseruata, inferiori angustior, diuidens.

LINEOLA IMBRICIFORMIS eadem est, ac cernuae (§.87.); ea sola differentia, quod canalis simplex, parte anteriori rotundo-emarginatus, posteriori bifide excurrent, clausus (*).

§. 125.

SQUAMAE mediocres; imbricatim sitae (**); plerumque transparentes; plures, praecipue quae ex lineis nigrescentibus, ex parte posteriori, qua ab aliis squamis non teguntur, obscuriores, nigropunctatae; omnes limbo semicirculari denticulis, paullulum sursum caput versus recuruis, asperae; reliqua ex figuris tabulae quartae, earumque explicatione, perspicienda.

§. 126.

PINNAE in toto pisce septem, vti in cernua (§. 89.).

§. 127.

PINNA DORSALIS vnica, sinuosa; maximam dorsum partem occupans; a capite minus, quam a cauda, remota; acantho - malaca, seu aculeato - inermis; tota flaua; parte aculeata maculis nigris signata; officulorum 32; quorum 18 aculeata & vere officula, reliqua 12 minime officula, sed radii inermes (***).

Pars

(*) Tab. IV. Fig. X. Forsan & lineolae in perca & cernua (§.27.87.) a posteriori parte caecae? Fateor, me dubium esse, quia oculo armato ibi nullum quidem orificium detegere, setam tamen, sine vlla vi adhibita, transmittere potui.

(**) Tab. IV. Fig. IX. X. XI. In pisce multum exarido squamarum situs ita se exhibet, vt transuersim lineolas serpentinās, sicut dictas, efficiant.

(***) In quinque aliis numeravi: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$.

Pars *anterior* aculeata, ad tertium officulum altissima; ad antepenultimum vsque arcuato-declivis; ad radium inermem vsque rursus altior, hinc sinuosa. *Officula* rigida, apice membrana denudata, albi-da, acerrime pungentia; semipellucida; ad radicem robustiora; priora 13 arcuata, reliqua 8 recta; omnia, praeter duo vltima, quae parallela, ad radicem sibi viciniora, quam apice; pinna valde expansa duo priora officula caput versus declinata, tertium & quartum ad perpendiculum erecta, reliqua ordine caudam versus oblique sita; primum minimum, secundum priori duplo, tertium secundo ex tertia parte, longius, quartum & quintum longissima, sextum ad antepenultimum vsque ordine decrefcentia, penultimum & vltimum antepenultimo longiora. *Membrana intermedia* semipellucida, magnis & latis maculis flavis maximam partem picta, in primis vero maculis nigris rotundo-ovalibus & inaequalibus distincta; inter singula officula apice triangulari nigro (§. 31.) terminata. *Maculae nigrae* partim numero variant, ab initio vnica, post duae, hinc ad octauum officulum vsque tres, ad decimum tertium vsque rursus duae, deinde iterum vnica, ad officula duo aut tria vltima saepe nulla; partim situ ac figura diuersae, aliae ad officula posteriora secundum longitudinem, aliae ex medio, aliae ordine regulari, aliae irregulari positae, aliae rotundae, aliae ouales, aliae angulatae (*).

Pars *posterior* triangularis; ad caudam declinata; anteriori duplo breuior; radiorum 12, inermium, ramosorum, flauescentium, nigro punctatorum; membrana intermedia semipellucida, albescens, maculis flavis & nigris destituta; ex reliquis cernuae (§. 90.) simillima.

§. 128.

PINNAE PECTORALES flauescentes, ad radios subtilissime nigro-punctatae; radiorum, in omnibus, quos obseruavi, 15; ex reliquis, cum cernuae pinnis (§. 91.) conuenientes.

I 2

§. 129.

(*) In omnibus numerum, situm & figuram harum macularum nigrarum obseruavi diuersissima.

§. 129.

PINNAE VENTRALES flavescentes, quandoque parce nigro-punctatae; radiorum constanter 6; quorum primus est officulum rigidum, aculeatum, albidum; cetera sunt cernuae (§. 92.).

§. 130.

PINNA ANI e regione radiorum inermium pinnae dorfi incipiens, ad radium antepenultimum desinens; flavescent; rarissime nigro-punctata; in omnibus, quos examinaui, radiorum 9; quorum duo priora officula aculeata, rigida, pungentia; ex reliquo pinnam cernuae omnino aequans (§. 93.).

§. 131.

PINNA CAUDAE perpendicularis; bifurca; aequalis longitudinis, superiori tamen parte paulo latior & rotundior, inferiori paulo angustior & acutior; flavescent, ad radios nigro-punctata; radiorum longiorum constanter 17; ex ceteris percae & cernuae pinnis (§. 36. 94.) congrua.

§. 132.

De PARTIBVS INTERNIS vix habeo, quae descriptioni percae (§. 37-63.) & cernuae (§. 96-99.) addi mereantur. Pauca sane sunt, quibus SCHRAITSER ab hac & illa differt.

§. 133.

CAPITIS partes percae sunt (§. 37-43.). OSSICULA AUDITVS maiora (*), apophysi percae oblique (§. 43.), & cernuae (§. 97.) ad perpendicularum, truncata, carent; ad latera utrimque convexa, vno latere maiori crenata; altero minori vix crenata.

§. 134.

THORACIS partes sunt cernuae (§. 93.). HEPAR tri-quadrilobum. PERITONAEVM argenteum, ad costas aurum relucens, punctis nigris adpersum. OVARIVM duplex. OVA numeraui 118422. VESICA AEREA conica, argenteo-aurea; ex lateribus caeruleo-splendens, punctis nigris irrorata. SPINA DORSI ultra medium inferius optime auro obducta.

§. 135.

(*) Tab. II. Fig. V. VI.

§. 135.

COSTAE 15. 16. VERTEBRAE 39. 40.

§. 136.

LOCVS, VICTVS, COITVS, sunt percae (§. 66.). PONDVS vncias 5 raro superat. VITA extra aquam brevis; hinc pisca-
tores ei iram tam vehementem attribuunt, vt ea mox post capturam
exspiret.

§. 137.

PONDVS, cuius mensuram trado, fuit: vnc. $1\frac{1}{2}$.

LONGITVDO ab apice rostri

Vnc. Lin.

	Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	7.	
ad caudae bifurcationem	6.	7.
" initium	5.	10.
angul. oris maxill. super.		$3\frac{1}{2}$.
" infer.		2.
narium foram. primum	5.	
" secundum	7.	
orbitam oculorum	10.	
" finem	1.	3.
medium	1.	
finem operc. lamin. 1ae	1.	5.
" 2dae	1.	9.
basin capitis superior.	1.	6.
pinnam dorsalem	1.	9.
" inerm.	4.	1.
" finem	5.	
" pectorales	1.	$11\frac{1}{2}$.
" finem	2.	11.
" ventralem	2.	2.
" finem	3.	3.
" ani	4.	
" finem	4.	9.
anum	3.	6.

ad medium narium		7.
" oculorum		10.
finem operculorum	I.	1½.
pinnam dorsalem	I.	3.
" inerm.		9½.
" finem		5.
" pectorales	I.	½.
" finem	I.	2½.
" ventrales	I.	3.
" finem	I.	2.
" ani		10.
" finem		6.
anum	I.	
minima ante caudam		3.

LATITVDO TRANSVERSALIS

ad rostrum	3.
medium narium	$3\frac{1}{2}$.
" oculorum	$6\frac{1}{2}$.
finem operculorum	9.
pinnam dorsalem	10.
" inerm.	7.
" pectorales	$9\frac{3}{4}$.
" ventrales	$8\frac{1}{2}$.
" finem	8.
anum	$6\frac{1}{2}$.
minima ante caudam	$2\frac{1}{2}$.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

ad rostrum $3\frac{1}{2}$.

CAPVT IV.

A S P E R V L V S.

ZINDEL RATISBONENSIVM.

§. 138.

ASPERVLVVS est piscis LINNAEO & ARTEDIO eiusdem CLASSIS & GENERIS, ac PERCAE (§. 1.); KLEINIO quoad CLASSEM *dipterus*, quoad GENVS vero ASPERVLVVS: quoad SPECIEM LINNAEO *perca pinnis dorsalibus distinctis, secundae radiis 13; ARTEDIO, perca lineis utrimque 8 seu 9 transuersis nigris; KLEINIO, asperulus dorso acuto, squamis vel clare fuscis & nigricantibus areolis, vel radiis solaribus multum exustae terrae similibus, iterum nigris areolis notatis; aluo albescente; ore mediocri dentato; pinnis in acie dorsi furuis, & ubi extensae pellucidae.*

§. 139.

ASPERVLVVS BAVARIS & RATISBONENSIBVS constanter ZINDEL, vel ZINGEL, dicitur; cuius tamen denominationis causa & origo mihi ignota est.

§. 140.

ASPERVLVVS, in vniuersum describendus, est piscis oblongus, teretiusculus, anguilliformis; capite rostratus; dorso, ventre & lateribus rotundiusculus; ad branchias altissimus & crassissimus, caudam versus gracilescens, compressus; pinnis, cauda simul sumpta, octopterygius; totus, excepta minima capitis parte alepidota, squamosus; tactu asperrimus; aculeatus seu acanthopterygius; praecipue vero *quinque zonis, figura diuersis, latioribus, nigricantibus, praeditus.*

§. 141.

§. 141.

CAPUT plagioplateum; in rostrum obtuso - acutum protensum; macrum; totum, praeter minimam partem, squamis exasperatum; corpore, si a rostro ad basin superiorem metiaris, fere triplo breuius; corporis medio ad opercula aequale, ad basin humilius.

Superne flauo - nigrescens, seu fusco - virescens; ad regionem nasiformem vsque squamosum, durum, asperum, immobile; a naribus ad rostrum vsque depressum, conuexo - rotundatum, durum, osseum, squamosum; apice molle, cartilagineum, flexile, alepidotum, obscure flauescens.

Ad *latera* ex parte superiori ad medium vsque infra oculos & nares fusco - virescens, inde aureo - argenteum, rostrum versus albescens; posterius squamosum; anterius alepidotum.

Inferne obscure albescens; ore clauso totum planum, aperto paululum medio conuexum; molle; carneum; ad latera osseum, foueolis excauatum seu cauernosum.

§. 142.

Omnes tres capitis regiones superiores (§. 5 - 8.), praeter anteriorem mediam partem *nasiformem*, squamosae, asperae.

Prima regio *scutiformis* plano - excauata seu cauo - impressa; medio per lineam excauatam, seu fulcum longitudinalem, latiusculum, laeuem & alepidotum, in duas partes aequales diuisa. *Scutum*, a rostro caudam versus consideratum, format pyramidem, cuius apex pinnam dorsi spectat, latera orbitis oculorum innituntur; ex apicis medio fasciculus triangularis radiorum elatorum, rostrum versus diuariantium, anterius fulcum longitudinalem tangens, posterius in spinulam acutam elongatus; latera vtrunque elata, striato - radiantia. Si hanc pyramidem a cauda rostrum versus intuearis, quodammodo litteram M repraesentat; quae non raro, praecipue in piscibus modo aquae extractis, optimo auro videtur obductum.

Secun-

Secunda regio *frontalis* ex medio conuexa ; posterius paululum plana , antèius rotundata ; ad latera fulcato - impressa , nigro - virescens.

Tertia regio *nasiformis* supra conuexa ; posterius offea , dura, squamosa ; antèius mollis , alepidota ; ad latera, tam ubi nares insitae, quam ante eas fulcata ; apice vel eminentia tuberculata, vel foeola, signata (§. 3.) ; fusco - flauescens.

§. 143.

ROSTRUM conicum, protensum, rotundato - acutum ; superne & ad latera fusco - virescens ; apice obscure albescens ; reliqua percae (§. 9.).

§. 144.

OS mediocre, infimo rostro insitum ; imberbe ; fere horizontale incisum ; recta spectans ; clausum maxilla superiori tectum & absconditum ; denticulis asperum (§. 165. 38.).

§. 145.

RICTVS mediocris, ita, vt prima digiti auricularis, seu minimi, phalanx ad oesophagum vsque intrudi queat.

§. 146.

LABIA vix vlla. MANDIBULAE oblongae ; denticulis asperae (§. 165. 38.) ; superior inferiori, lineam $1\frac{1}{2}$, longior, eoque modo producta, vt ore clauso supra inferiorem cadat, eamque, denticulis omnibus in conspicuo, tegat.

§. 147.

NARES duplicatae ; in mediis lateribus capitis, e regione medii oculorum, secundum longitudinem iuxta se, positae ; oculis, quam rostro, propiores ; sibi proximae.

Fora-

Foramen *prius* rotundiusculum, minus, valuula tectum; a rostro lineas $5\frac{1}{4}$ distans.

Foramen *posterius* ouale, oblique situm, priori duplo maius & ab eo vix lineam vnam, ab orbita oculorum lineas 3, remotum. In statu sicco vtrumque foramen cuticula ita tectum est, vt vix conspiciatur.

§. 148.

OCVLI ouales; magni; longi lineas $5\frac{1}{2}$, lati lineas $4\frac{1}{2}$; ad latus spectantes; superne lineas $6\frac{1}{4}$ inter se distantes; conuexi, parum protuberantes; in summa capitis parte siti; operculis, quam rostro, viciniores; toti cute communi tecti; superne alia cute obscura, veli seu palpebrae instar, praediti; inferiori parte ad iridem fere vsque orbita obtecti.

PVPILLA nigra, sphaerica, linearum $2\frac{1}{4}$; in mortuis quadrata (§. 15.).

IRIS rotunda, exilis, aurea.

CORNEA, ex haemisphaerio superiori fusco - seu viridi-nigrescens, ex inferiori argentea.

ORBITA oualis; ex media parte superiori protuberans, margine plano, anterieus acuto; ex inferiori plana, medio fere horizontalis.

§. 149.

OPERCULA BRANCHIARVM ex duabus maioribus, fere aequalibus, laminis composita.

Lamina *prior* posterius ossea; oblique truncata; loco denticulorum (§. 17. 115.), crenis minimis serrata; inferius ossea, excavata, foueolis inaequalibus 7 & 8 cauernosa, denticulis aliorum (§. 17. 115.) destituta, in aliis albida, in aliis flauescens punctis nigris irrorata. Superficies posterior supra cauo-impressa, infra conuexa, squamosa, aspera, fusco-nigra; anterior infra oculos ad medium vs-

K

que

que alepidota, subtilissime cauernosa, fusco-nigra; ex reliquo mollis, carnea, aureo-argentea, saepe flauescens & nigro punctata.

Lamina *posterior* conuexo-plana, dura, ossea, tota squamis exasperata; cuspide obtuse acuta, caudam horizontaliter spectante, terminata; fusco-nigra, argenteo-aureo hinc inde reluciente.

§. 150.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA officulorum 7; in tribus 8 numeravi. *Reliqua*, cum APERTURA BRANCHIARVM, sunt percae (§. 19.).

§. 151.

CORPVS oblongum; subteres; fusiforme; ad opercula branchiarum conuexum, aequali fere capitis crassitudine, dehinc sensim caudam versus angustius & quodammodo compressius; dorsum & ventrem versus subrotundum; totum squamosum, asperum; coloris in aliis albescentis & fere argentei, in aliis obscurioris, fusco-flauescens (*); praecipue fero *zonis 5 maioribus*, & maxime *conspicuis, nigrescentibus*, figura & situ vero diuersis, signatum.

Zona, seu areola, *prima* ante pinnam dorsalem, omne fere inter caput & pinnam interuallum occupans; magna, aequali supra latitudine & longitudine, hinc fere quadrata, ad latera vero aliformis deflexa; tota nigrescens; exacte tamen ad initium pinnae dorsalis areola est sphaerica, nigredine vacua, modo albescens, modo flauescens. *Secunda* zona est semilunaris; ad nonum & decimum officuli pinnae primae ita sita, ut cornua utrimque ad latera deflexa caput spectent, medium in acie dorsi per pinnam interruptum & quasi diuisum; tota nigra. *Tertia* zona lineas 4 & ultra lata est, a cauda rostrum versus utrimque oblique transuersa; a quarto ad octauum usque officulum ad radicem pinnae secundae inermis extensa, ad latera lineam lateralem transcen-

dens

(*) Mares plerumque albescent, feminae flauescunt; sed utrumque non perpetuo.

dens & initio fere duplo latior ; tota nigra ; & si vtramque zonam, acie dorfi quasi coniunctam, consideres, triangulum format, cuius apex caudam respicit. *Quarta*, vt praecedens, vtrimque oblique transuersa, in summa dorfi acie in vnicam connexa, hinc vere triangularis ; supra ad officulum vltimum pinnae secundae inermis incipiens, medium fere interuallum pinnam & caudam inter explens ; ad latera supra lineam lateralem extensa ; tota nigra. *Quinta* ad initium caudae ; macula est incertae figurae ; latera vtrimque ad lineam lateralem vsque occupans ; saepe ex duabus minoribus maculis composita.

His maioribus zonis *quatuor* minores maculae, seu areolae, addendae sunt. *Tres* in acie dorfi sitae ; prima ad finem pinnae primae, secunda ad vndecimum & decimum tertium officulum pinnae secundae, tertia inter zonam quartam & quintam maiorem. *Quarta* ad latera, maiuscula. Omnes nigrescentes (*).

§. 152.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES, quarum suprema & media vix conspicua & tantum in pisce valde exarido distincta, lamellis SCHRAITSER (§. 118.) in omnibus simillimae ; suprema squamis aspera ; media & infima laeues ; omnes fusco-nigrescentes.

§. 153.

DORSVM a capite ad pinnam dorsalem planum, fulcato-impresum ; ad pinnam dorsalem primam pro ea fulcatum, latera versus rotundiusculum ; post pinnam primam planiusculum, & immediate ante pinnam secundam conuexum ; a pinna secunda decliui ductu caudam petens, ad pinnam rotundiusculum, pone eam recto-rotun-

K 2

diuscu-

(*) Non raro contingit, vt hae zonae in aliis, praecipue iunioribus, ita mixtae, confluentes & confusae sint, vt nihil certi distingui queat. Saepe etiam plures maculae minores numerantur, quam tres & quatuor.

diusculum, in cauda ipsa acuminatum; coloris, praeter zonas & maculas nigras, vbique obscurioris.

§. 154.

LATERA rotundo-conuexa, saepius ab operculis statim ad caudam vsque procliuiora, saepius e regione tertii officuli pinnae primae dorsalis paulo crassiora; coloris ex flauo, albido, argenteo & aureo compositi; zonis nigricantibus (§. 151.) ornata.

§. 155.

PECTVS, vti in SCHRAITSER (§. 121.); glabrum, vix squamosum; in valde ficcis tamen lentis ope rarissimae squamulae, tactu non asperae, cernuntur; modo argenteum, modo flauescens, punctulis nigris saepe irroratum.

§. 156.

VENTER, vti in SCHRAITSER (§. 122.); coloris pectoris (§. 155.); ad anum paululum protuberans.

§. 157.

ANVS mediocris; caudae, quam rostro, propior; paululum prominens; pinnae ani valde propinquus, vix lineae dimidium remotus; foramina lineam $1\frac{1}{2}$ inter se distantia; ex reliquis vti in SCHRAITSER (§. 123.)

§. 158.

LINEA LATERALIS bene conspicua; maximam partem fere recta, ab initio paululum curua; dorso quodammodo parallela, eique tota propior, quam ventri. Incipit infra lamellam postbranchialem primam, a dorso lineas $4\frac{1}{2}$ remota; ad officulum vsque quartum pinnae dorsi primae oblique adscendit, lineas 4 distans; vnde arcuato descendit, & a penultimo officulo ad extremitatem vsque recta, ab acie
dorsi

dorsi fere vbique aequali distantia, dorso tamen semper propior, procurrit; caudam denique in duas quasi partes aequales diuidens. In variis haec linea lateralis optimo aureo relucet.

Lineolae imbriciformes (*), lineam lateralem constituentes, percae lineolas (§. 27.). aequant; totam squamam fere occupantes; recta ex medio secundum longitudinem sitae; posterius rotundiusculae, & omnino caecae.

§. 159.

SQVAMAE paruae (**), imbricatim sitae, siccae tenacissime adhaerentes; semicirculo posteriori denticellis asperae; vltra medium anterius ab aliis tectae; modo totae, modo ex medio anteriori, transparentes; aliae, praecipue quae ex zonis, ex medio posteriori nigro-punctate; aliae flavescentes; ex *reliquis* percae similes (§. 28.), figurae *tabula quarta* expressae.

§. 160.

PINNAE in toto pisce octo. *Duae* in dorso; *duae* pectorales; *duae* ventrales; *unica* ani; *unica* caudae.

§. 161.

PINNAE DORSI distincte *duae*. Prior aculeata, posterior inermis; fere eiusdem ad radicem longitudinis; inermis tamen aculeata lineas circa 2 longior; vtraque expansa triangularis.

Prima aculeata e regione fere radice pinnae ventralis sita; ad officulum tertium altissima, ad vltimum vsque paulatim decliuior, membranula triangulari in extremitate dorso adnexa; explicata ad perpendiculum erecta; officulorum 14. *Officula* 8 priora caudam versus arcuata, reliqua fere recta; ad radicem, quam apice, sibi viciniora; duo priora sibi propiora, quam reliqua, quae magis dissita; primum se-

K 3

cundo

(*) Tab. IV. Fig. XIII. (**) Fig. XII. XIII. XIV.

cundo duplo & saepe ultra breuius; secundum tertio, tertium quarto paulo breuius; quartum, saepe tertium, omnium longissimum; reliqua ordine decrescentia; tria priora fere ad perpendiculum erecta, reliqua oblique caudam versus declinantia; omnia gracilia, apice membrana denudata, acute pungentia; hemidiaphana; pallide flauescentia. *Membrana intermedia* diaphana; ad quatuor priora ossicula maxime, ad reliqua rarius, furuo punctata, maximam partem obscure albida, saepe hinc inde pallide flauescens.

Secunda inermis, e regione fere ani sita; numquam ad perpendiculum erecta; ad tertium saepe, quartum, radium altissima; ad ultimum humillima; radiorum 20. *Radii*, praeter duos priores, qui simplices, priori acute terminato, articulati; flexiles; ultra dimidiam partem simplices, apicem versus ramosi; oblique caudam versus siti; aequali spatio distantes, exceptis quatuor prioribus, sibi vicinioribus: a radice ad apicem sibi paralleli. *Membrana intermedia*, uti in priore (*).

§. 162.

PINNAE PECTORALES operculis valde propinquae; flauescentes, extensae maximam partem albescentes; hinc inde furuo-punctatae; radiorum 14 (**), ex reliquis cum cernuae pinnis congruentes (§. 91. 33.).

§. 163.

PINNAE VENTRALES flauescentes, ex parte superiori fusco-punctatae; radiorum constanter 6; quorum primus est ossiculum breuissimum, simplex, acute terminatum, ad apicem usque membrana tectum, secundo radio ita propinquum, ut vix distingui queat; ex reliquis a cernuae pinnis non diuersae (§. 92.).

§. 164.

(*) In diuersis numeravi: $\frac{13}{17}$; $\frac{13}{17}$; $\frac{13}{18}$; $\frac{13}{19}$; $\frac{13}{20}$; $\frac{14}{20}$; $\frac{14}{20}$.

(**) In aliis: 13; 13; 13; 14; 14; 14; 14; 15; 15; 15.

§. 164.

PINNA ANI e regione tertii radii pinnae dorfi secundae sita; explicata inferius conuexa; ad perpendicularum numquam extensa; flauescens; anterieus & ad limbum furuo-punctata; radiorum 13 *); quorum tres priores minores, simplices; nulli aculeati, etsi duo priores acute terminati; quartus & reliqui ramosi; quintus & sextus longissimi; reliqui ordine decrescentes. Ex reliquis ad cernuam (§.93.) accedens.

§. 165.

PINNA CAUDAE modice bifurcata; longitudine aequalis; ex superiori parte dorsali plus minus flauescens, rotundior; ex inferiori nigrescens, seu furuo densissime punctata, superiori angustior & acutior; radiorum longiorum constanter 17; ex reliquis percae seu cernuae (§.36.94.) simillima.

§. 166.

PARTES INTERNAE omnium trium cauitatum, tam parum a reliquorum partibus descriptis (§.37-44.) differunt, vt eas iura silentio praeteream. Minimum, quo aliquatenus diuersae, in eo consistit:

BRANCHIARVM TUBERCULA non triangularia, sed *sphaerica* & *conuexa*; styliformia plane desiderantur. DENTIVM AREOLAE faucium inferiori tripartitae, quarta areola ad latus exterius adposita. HEPAR trilobum. PERITONAEVM & VESICA AEREA, vt cernuae & schraitser, (§.99.134.) *punctis nigris* irrorata. OVARIVM duplex. OSSICULA AUDITVS (**) oblonga; vno latere aequalia, vix incisa; altero opposito superius & inferius crenata, ex medio ob apophysin cauo-incisam inaequalia & paulo latiora.

§. 167.

COSTAE 22. VERTEBRAE 48.

§. 168.

(*) In diuersis: 12; 12; 12; 13; 13; 14.

(**) Tab. III. Fig. II. III.

§. 168.

LOCVS, VICTVS, COITVS & VITA extra aquam, a perca non differt (§. 66.). PONDVS raro libras 2 superat, infra libram frequentissime.

§. 169.

PONDVS eius, cuius mensura fequitur : Vncias 7.

LONGITVDO ab apice rostri

	Vnc.	Lin.		Vnc.	Lin.
tota ad finem caudae	9.		ad pinnam dorsalem	1 ^{am}	1. 2 $\frac{1}{2}$.
ad caudae bifurcationem	8.	3.	finem	1.	
initium	7.	9.	2 ^{dam}		11.
angul. oris maxill. super.		8.	finem		5 $\frac{1}{2}$.
infer.		5.	pectorales	1.	2.
narium foram. primum		6.	finem	1.	2 $\frac{3}{4}$.
secundum		7.	ventrales	1.	2 $\frac{1}{2}$.
orbitam oculorum		10 $\frac{1}{2}$.	finem	1.	1 $\frac{1}{2}$.
finem	1.	3.	ani	1.	
medium	1.	1.	finem		7.
finem operc. lamin. 1 ^{ae}	1.	8 $\frac{1}{2}$.	anum	1.	
2 ^{dae}	2.	2 $\frac{1}{2}$.	minima ante caudam		4 $\frac{1}{2}$.
pinnam dorsi	1 ^{am}	2. 7.	LATITVDO TRANSVERSALIS		
finem	4.	5 $\frac{1}{2}$.	ad rostrum		4 $\frac{1}{2}$.
2 ^{dam}	4.	9.	medium narium		9.
finem	7.	4.	oculorum	1.	2 $\frac{1}{2}$.
pectorales	2.	3.	finem operculorum	1.	
finem	3.	5 $\frac{1}{2}$.	pinnam dorsalem	1 ^{am}	1. 1 $\frac{3}{4}$.
ventrales	2.	7.	finem		10 $\frac{1}{2}$.
finem	3.	9 $\frac{1}{2}$.	2 ^{dam}		9.
ani	4.	9 $\frac{3}{4}$.	finem		5.
finem	5.	9 $\frac{1}{2}$.	pectorales	1.	3 $\frac{1}{2}$.
anum	4.	7 $\frac{1}{2}$.	finem	1.	1 $\frac{3}{4}$.

LATITVDO PERPENDICVLARIS

ad rostrum	4.		ventralem	1.	3 $\frac{1}{2}$.
medium narium	7 $\frac{1}{2}$.		finem	1.	1 $\frac{1}{2}$.
oculorum	10 $\frac{3}{4}$.		ani		9.
finem operculorum	1.	3.	finem		6.
			anum		10.
			minima ante caudam		4.

* * * * *

CAPVT V.

ASPER VERVS.

STREBER RATISBONENSIVM.

§. 170.

Et si neque LINNAEVS, neque, quod miror, KRAMERVS (*), ASPERI VERI mentionem faciunt; KLEINIVS vero hunc & ASPERVLM (§. 139.) eundem iudicat: certo tamen est certius, ASPERVLM VERVM eiusdem praedictorum auctorum esse CLASSIS & GENERIS, atque ASPERVLM; sed diuersae & peculiaris SPECIEI.

§. 171.

ASPER VERVS BAVARIS & RATISBONENSIBVS numquam non, & vbique locorum, appellatur STREBER. Nata est haec denominatio, ni fallor, a verbo germanico STREBEN, WIDERSTREBEN, *resistere*; quia hic piscis squamis suis asperis, ac pinna dorsi aculeata, seu spinosa, inimico suo quasi resistere videtur.

§. 172.

STREBER, si eum in totum intuearis, est piscis oblongus, teres, anguilliformis; capite rostratus, quodammodo quadratus & difformis; dorso ab initio depressus, postea arcuato-rotundus; ventre ad anum vsque protuberans; reliquo corpore ad caudam vsque valde gracilescens, pone pinnam dorsi secundam & ani durus, rotundus, minoris anserini calami scriptorii crassitudine; *zonis 5 badiis, seu castaneis, oblique transuersis* (§. 180.), distinctus.

§. 173.

CAPVT plagio-plateum, macrum; in rostrum rotundo-acutius terminatum; ad basin rostro triplo & ultra latius; totum, praeter rostri extremitatem & partem infra nares, squamis exasperatum;

L

cor-

(*) Elenchus vegetabilium & animalium per Austriam inferiorem obseruatorum
Viennae. 1756.

corpore, si a rostro ad basin superiorem metiaris, quadruplo & ultra breuius; corporis medio superne depressius; ad latera decliuus, rotundo - conuexum.

Totum caput superne & ad latera badium, hinc inde argenteum; inferne albidum.

§. 174.

Capitis tres regiones superiores (§. 8.) maximam partem sunt asperuli (§. 142.).

Prima regio *scutiformis* plana, vix excauata, non sulcata, in aliis alepidota, in aliis tota squamis aspera. *Scutum* est triangulum, plerumque auratum; ex fasciculo radiorum vtrisque ad latera, & in apice, constitutum. Ex reliquis, vti asperulus (§. 142.).

Secunda regio *frontalis* inter oculos plana, ante oculos rostrum versus decliuus, conuexa, squamata.

Tertia regio *nasiformis*, vti in asperulo (§. 142.); attamen non, nisi vbi nares insitae, fulco oblongo notata.

§. 175.

Rostrum, vti asperuli (§. 143.); paulo longius, angustius, & acutius.

§. 176.

OS, RICTVS, LABIA, MANDIBVLAE & NARES, cum asperulo (§. 144 - 147.) conueniunt.

§. 177.

OCVLI ouales, parui. IRIS aurea, valde tenuis. PUPILLA nigra, praeter consuetudinem omnium minima, punctulum aequans. CORNEA in aliis ex haemisphaerio superiori fusca seu obscurior, ex inferiori argentea; in aliis fere tota argentea. Ex reliquo oculi oculis asperuli (§. 148.) adaequate concinni.

§. 178.

OPERCVLA BRANCHIARVM valde conuexo - rotunda; badii coloris; squamis adeo densis obsita, vt duas laminas earumque incisuras & aculeum oculus nudus vix distinguat; diligentius tamen oculoque armato considerata ab operculis asperuli (§. 149.), si modo foueo-

fouecolas infra oculos, quae desiderantur, excipias, vix ac ne vix quidem differunt.

§. 179.

MEMBRANA BRANCHIOSTEGA officulorum 7; *reliqua*, cum APERTURA BRANCHIARVM, sunt percae (§. 19.).

§. 180.

CORPVS, vti asperuli (§. 151.); coloris in aliis flavescentis, in aliis albescentis, in aliis fusci; in primis vero *zonis 5 maioribus* & maxime *conspicuis*, *badiis*, saepe *nigricantibus*, distinctus.

Zona prima ante pinnam dorsalem, vel triangularis, cuius apex pinnam tangit, latera radici pinnae pectoralis innituntur; vel incertae figurae, saepe quadrata. *Secunda*, loco zonae femilunaris asperuli (§. 157.), oblique caput versus transuersa, supra a penultimo officulo pinnae dorfi primae incipiens & ad medium interuallum huius & pinnae secundae extensa. *Tertia*, vt antecedens, oblique transuersa, a sexto ad vndecimum vsque radium pinnae secundae supra producta. *Quarta* similiter oblique transuersa, non multum post pinnam secundam sita. *Quinta* ante caudam, fere quadrata, totum latus vtrimque occupans.

Reliqua, & corporis, & zonarum, sunt asperuli (§. 151.).

§. 181.

LAMELLAE POSTBRANCHIALES vix conspicuae; oculo armato ab asperuli lamellis (§. 152.) vix diuersae adparent.

§. 182.

DORSVM, LATERA & ANVS cum asperulo (§. 153. 154. 157.) conueniunt.

§. 183.

PECTVS planum, glabrum, alepidotum, argenteum, scrobiculo & linea longitudinali mediana (§. 121.) donatum.

§. 184.

VENTER ab initio intra pinnae ventrales planus, argenteus, alepidotus; dehinc ad pinnam ani gracilescens; & deinde fere recto-rotundus caudam petens.

§. 185.

LINEA LATERALIS, & SQUAMAE, sunt asperuli (§. 158. 159.)

§. 186.

PINNAE in toto pisce octo. *Duae dorsi; duae pectorales; duae ventrales; unica ani; unica caudae.*

§. 187.

PINNAE DORSI distincte *duae*. Cum pinnis asperuli (§. 161.) ita concordant, vt omnis differentia in eo consistat.

Prima aculeata medium fere inter caput & pinnam secundam occupat; officulorum 3, quorum tertium longissimum.

Secunda inermis a priori lineas 4 remota, e regione tertii radii pinnae ani incipiens, & vltra eam extensa; radiorum 13, saepe 14; quorum duo priores simplices, reliqui ramosi; primus secundo, secundus tertio breuior, tertius longissimus.

§. 188.

PINNAE PECTORALES apice truncatae, fere fimbricatae; radiorum 13, 14; ad radicem squamis obsitae; ex reliquis, vti asperuli pinnae (§. 162.).

§. 189.

PINNAE VENTRALES radiorum 6; valde acute terminatae, asperuli pinnis (§. 163.) congruae.

§. 190.

PINNA ANI radiorum 12, saepe 13; paulo ante regionem pinnae dorsi secundae incipiens, & ad radium eius nonum desinens; ex reliquis cum asperuli pinna (§. 165.) conuenit.

§. 191.

PINNA CAUDAE est pinna asperuli (§. 165.); hac sola differentia, quod tota pallide flauescit, macula nigrescente carens.

§. 192.

PARTES INTERNAE, LOCUS, VICTVS, COITVS & VITA extra aquam, sunt asperuli (§. 166. 168.).

§. 193.

OSSICULA AUDITVS (*) oblonga, inferius saepe truncata. PLEURA tota punctis nigris irrorata. VESICA AEREA valde parua, in inferiori parte abdominis sita, vix ad eius medium extensa. OVA numeraui 3723. PONDVS raro vnciam vnam superat.

§. 194.

COSTAE 16. VERTEBRAE 42, 43.

§. 195.

PONDVS eius, cuius mensura sequitur, fuit: Vnciam 1.

LONGITVDO ab apice rostri		Vnc. Lin.		Vnc. Lin.	
				ad pinnam dorsalem iam	
tota ad finem caudae	6.	2.		finem	8½.
ad caudae bifurcationem	6.	1.		2dam	7½.
initium	5.	5.		finem	5½.
angul. oris maxill. super.		3.		pectorales	2¾.
infer.		1½.		finem	7.
narium foram. primum		3¾.		ventrales	8½.
secundum		4¾.		finem	7.
orbitam oculorum		6.		ani	8½.
finem		9.		finem	7.
medium		7¼.		anum	3½.
finem operc. lamin. 1ae	1.			minima ante caudam	6½.
2dae	1.	3½.			2.
basin capitis super.	1.		LATITVDO TRANSVERSALIS		
pinnam dors. iam	1.	9.	ad rostrum		
finem	2.	8.	medium narium		
2dam	3.	1.	oculorum		
finem	4.	1½.	finem operculorum		
pectorales	1.	3¼.	pinnam dorsalem iam		
finem	2.		finem		
ventrales	1.	4.	2dam		
finem	2.	6.	finem		
ani	3.		pectorales		
finem	3.	9.	finem		
anum	2.	10.	ventrales		
LATITVDO PERPENDICVLARIS			finem		
ad rostrum			ani		
medium narium			finem		
oculorum			anum		
finem operculorum			minima ante caudam		

(*) Tab. III. Fig. V. VI.

L 3

CAP. VI.

* * * * *

CAPVT VI.

CONVENIENTIA ET DISCREPANTIA

DESCRIPTORVM PISCIVM.

§. 195.

Quo magis ichthyologi, vti ex WILLVGHBEIO & KLEINIO constat, adhuc in dubio versati sunt, vtrum SCHROLL & SCHRAITSER, ZINDEL & STREBER RATISBONENSIVM eiusdem, an diuersae, sint speciei; eo magis a me data descriptio omnem, vt mihi persuadeo, tollit dubitationem, & probat, vnumquemque horum quatuor piscium omnino peculiarem constituere speciem.

§. 196.

Quod, vt quisque vno quasi iutuitu diiudicare queat, & sciat, quibus partibus & notis hi pisces tam inter se conueniant, quam a se inuicem dissideant, non abs re arbitor, sequentem tabulam ex prioribus descriptionibus adiciere.

	PERCA. <i>cathetoplat.</i> §. 4.	SCHROLL. <i>cathetoplat.</i> §. 71.	SCHRAITSER <i>cathetoplat.</i> §. 106.	ZINDEL. <i>plagioplateum.</i> §. 141.	STREBER. <i>plagioplateum.</i> §. 173.
Caput.					
Rostrum.	<i>acuto-obtusum.</i> §. 9.	<i>acuto-obtusum.</i> §. 73.	<i>productum.</i> §. 108.	<i>protensum.</i> §. 143.	<i>protensum.</i> §. 175.
Os.	<i>fursum spectans</i> §. 10.	<i>fursum spectans</i> §. 73.	<i>recta spectans.</i> §. 109.	<i>recta spectans.</i> §. 144.	<i>recta spectans.</i> §. 176.
Rictus.	<i>amplus.</i> §. 11.	<i>amplus.</i> §. 74.	<i>angustus.</i> §. 110.	<i>mediocris.</i> §. 145.	<i>angustus.</i> §. 176.
Mandibulae.	<i>inaequales; dentatae.</i> §. 13.	<i>inaequales; dentatae.</i> §. 75.	<i>inaequales; dentatae.</i> §. 112.	<i>inaequales; dentatae.</i> §. 146.	<i>inaequales; dentatae.</i> §. 176.
Nares.	<i>duplices.</i> §. 14.	<i>duplices.</i> §. 76.	<i>duplices.</i> §. 113.	<i>duplices.</i> §. 147.	<i>duplices.</i> §. 176.
					Oculi.

	PERCA.	SCHROLL.	SCHRAITSER	ZINDEL,	STREBER.
Oculi.	<i>magni.</i> §. 15.	<i>magni.</i> §. 77.	<i>magni.</i> §. 114.	<i>magni.</i> §. 148.	<i>parvi.</i> §. 177.
Opercula.	<i>dentic. ferrata.</i> §. 17.	<i>dentic. ferrata.</i> §. 78.	<i>dentic. ferrata.</i> §. 115.	<i>crenis ferrata.</i> §. 149.	<i>crenis ferrata.</i> §. 178.
Membranae branchiofle- gae officula.	7; raro 8. §. 19.	7. §. 79.	6; raro 7. §. 117.	7. §. 150.	7. §. 179.
Corpus.	<i>cypriniforme;</i> <i>zonis nigresc.</i> <i>recta-transuers.</i> §. 20. 24.	<i>perciforme; ma-</i> <i>culis fuscis.</i> §. 80.	<i>anguilliforme;</i> <i>lineis longitudi-</i> <i>nalibus nigris.</i> §. 117.	<i>teres, fusiforme,</i> <i>zonis s oblique</i> <i>transuersis.</i> §. 151.	<i>teres, fusiforme,</i> <i>zonis s oblique</i> <i>transuersis.</i> §. 180.
Pectus.	<i>planum;</i> <i>squamosum.</i> §. 25.	<i>planum;</i> <i>squamosum.</i> §. 84.	<i>planum;</i> <i>squamosum.</i> §. 121.	<i>planum; vix</i> <i>squamosum.</i> §. 155.	<i>planum; alepi-</i> <i>dotum.</i> §. 183.
Venter.	<i>plano-conuexus</i> §. 26.	<i>plano-conuexus</i> §. 85.	<i>plano-rotundus</i> §. 122.	<i>protuberans.</i> §. 156.	<i>protuberans.</i> §. 184.
Squamae.	<i>ferrato-asperae</i> §. 28.	<i>ferrato-asperae</i> §. 87.	<i>ferrato asperae</i> §. 125.	<i>ferrato-asperae</i> §. 159.	<i>ferrato-asperae</i> §. 185.
Pinnae.	<i>septem; octo.</i> §. 50.	<i>septem.</i> §. 89.	<i>septem.</i> §. 126.	<i>octo.</i> §. 160.	<i>octo.</i> §. 186.
Pinna dorsi.	<i>unic. interrupt.</i> $\frac{14}{15}$. §. 30-32.	<i>unica; sinuosa;</i> $\frac{13}{15}$. §. 90.	<i>unica; sinuosa;</i> $\frac{18}{12}$. §. 127.	<i>duae;</i> $\frac{14}{20}$. §. 161.	<i>duae;</i> $\frac{8}{13}$. §. 187.
Pinnae pe- ctorales.	<i>duae; 13-14.</i> §. 33.	<i>duae; 13-15.</i> §. 91.	<i>duae; 15.</i> §. 128.	<i>duae; 14.</i> §. 162.	<i>duae; 13. 14.</i> §. 188.
Pinnae ventrales.	<i>duae; 6.</i> §. 34.	<i>duae; 6.</i> §. 92.	<i>duae; 6.</i> §. 129.	<i>duae; 6.</i> §. 163.	<i>duae; 6.</i> §. 189.
Pinna ani.	<i>unica; 11.</i> §. 35.	<i>unica; 9.</i> §. 93.	<i>unica; 9.</i> §. 130.	<i>unica; 13.</i> §. 164.	<i>unica; 12. 13.</i> §. 190.
Pinna cau- dae.	<i>perpendicular-</i> <i>ris; 17.</i> §. 35.	<i>perpendicular-</i> <i>ris; 17.</i> §. 94.	<i>perpendicular-</i> <i>ris; 17.</i> §. 131.	<i>perpendicular-</i> <i>ris; 17.</i> §. 165.	<i>perpendicular-</i> <i>ris; 17.</i> §. 191.
Palatum & Faux.	<i>dentata.</i> §. 38.	<i>dentata.</i> §. 96.	<i>dentata.</i> §. 132.	<i>dentata.</i> §. 166.	<i>dentata.</i> §. 192.

Bran-

	PERCA.	SCHROLL.	SCHRAITSER	ZINDEL.	STREBER.
Branchiae.	tuberc. triangularia; styli-formia. §. 42.	tuberc. triangularia; styli-formia. §. 96.	tuberc. triangularia; styli-formia. §. 132.	tuberc. sphaerica; styli-formia nulla. §. 166.	tuberc. sphaerica; styli-formia nulla. §. 192.
Officula auditus.	oualia; apophysi obliqua. §. 43.	oualia; apophysi perpendiculari. §. 97.	oualia; apophysi nulla. §. 133.	oblonga. §. 166.	inferius truncata. §. 193.
Peritoneum.	pure argenteum. §. 51.	nigris punctis irroratum. §. 99.	nigris punctis aspersum. §. 134.	nigris punctis aspersum. §. 166.	nigris punctis aspersum. §. 193.
Appendices pylori.	longae; teretes. §. 56.	curtae; crassae. §. 99.	curtae; crassae. §. 133.	curtae; crassae. §. 166.	curtae; crassae. §. 193.
Intestinum.	reflexum. §. 56.	reflexum. §. 99.	reflexum. §. 133.	reflexum. §. 166.	reflexum. §. 192.
Ovarium.	simplex. §. 59.	duplex. §. 99.	duplex. §. 134.	duplex. §. 166.	duplex. §. 192.
Vesicula aërea.	pure argentea. §. 62.	nigris punctis irrorata. §. 99.	nigris punctis irrorata. §. 134.	nigris punctis irrorata. §. 166.	argentea. §. 192.
Vertebrae.	89. §. 47.	35. §. 100.	39. 40. §. 134.	48. §. 167.	42. 43. §. 194.

CAPVT VII.

OBSERVATIONES ET EXPERIENTIAE ICHTHYOLOGICAE.

§. 197.

Nusquam in regno animali indiuiduorum eiusdem speciei tantam offendi varietatem & incertitudinem, quam piscium.

§. 198.

Mensura prae reliquis huc referenda est. Omni quidem laude digna eorum est acies oculorum, summa attentio & rerum minutissimarum

marum exacta descriptio, qui nec partium mensuram negligere sibi sumunt: experientia tamen edoctus sum, hunc laborem, respectu piscium, fere inanem & omnium esse incertissimum. Saepius plures pisces eiusdem speciei, eiusdem ponderis, eiusdemque longitudinis, repetitis vicibus dimensus sum; sed calculo collato numquam certi & exacti quid reperi. Si quis nihilominus mensura delectetur, eamque omnino necessariam & vtilem credat, sciat me scala geometrica Rhennana vsum esse & circino, idque ex pluribus adminiculis in metiendo omnium inuenisse aptissimum.

§. 199.

Vt vero probem, varietatem piscium indiuiduorum, ex suis partim rationibus, omnem expectationem superare, liceat experientia edocto pauca tantum proponere.

§. 200.

COLOR variat respectu loci. *Schraitser*, *Schroll*, *Zindel*, & *Streber*, quos NABIS alit perpetuo notabilioris, pulcrioris & magis splendentis sunt coloris, quam qui DANUBIVM inhabitant. Pisces modo aqua extracti longe aliter sunt colorati, quam sicci & mortui, ubi plures colores penitus evanescent, omnes obscuriores & minus distincti. Quidam pisces, uti FRAVENFISCH BAVARORVM & RATISBONENSIVM tempore partus squamas gerunt ex medio aculeatas, seu apophysi aculeata donatas.

TRES REGIONES capitis SUPERIORES, nec non LAMELLAS POSTBRANCHIALES, initio credidi certiores & constantiores: sed progressu temporis spes me fefellit.

OCVLI in viuis conuexi, in mortuis concaui; pupilla in viuis nigra sphaerica, in mortuis quadrangularis pallida; cornea in viuis distincta, in mortuis cum iride mixta, & saepissime argentea.

MEMBRANAE BRANCHIOSTEGAE eiusdem speciei officula vno vel altero plura pauciora.

VENTER & DORSUM, si in viuis rotundiuscula seu plana, post mortem in acumen contrahuntur.

LATERA in viuis conuexa, post mortem fere plana; ea, & VENTER, tempore partus latiora, protuberantia & magis extensa, quam ante & post eum. Hinc *latitudo perpendicularis & transuersalis* non potest non esse incertissima.

LINEA LATERALIS respectu distantiae inter dorsum & ventrem vniuersè considerata quodammodo certa; respectu vero directionis particulatim plerumque incerta & varia.

SQUAMAE respectu magnitudinis, figurae, crenarum (*), cet. non modo in eodem pisce, sed etiam in eodem eiusdem piscis loco & situ maximam partem incertissimae. Plures ex dorso, mediis lateribus & ventre, perlustraui; sed inter 12 & 15 ne quidem duas, quarum vna alteri per omnia similis esset, offendi.

PINNAE eiusdem loci variant magnitudine, colore, officulorum numero, directione & altitudine.

OSSICULA AUDITVS duo maiora eiusdem speciei sunt inaequalia magnitudine, figura, crenis seu incisuris, apophysi; saepius eiusdem piscis vnum ab altero non parum differt.

PARTES ventris internae eiusdem speciei saepe diuersae sunt magnitudine; colore; directione; numero, vti hepatis lobi; figura, vti vesica aërea.

VERTEBRAE & COSTAE eiusdem speciei non raro plures, pauciores.

§. 201.

(*) Squamarum percae vulgaris denticulos retrorsum flexos esse, supra (§. 28.) negaui. Et in piscibus, quos primo obseruaui, res ita se habuit. Sed postea in aliis denticulos omnino retrorsum flexos reperi. Quam caute igitur in rebus naturalibus quid vniuersaliter negandum vel adfirmandum!

§. 201.

Quis vero est, qui praedicta attente ponderans non fateatur, piscium solam classificationem & descriptionem parum vtilitatis & certitudinis ichthyologiae praebere, nisi etiam icones, suis distinctae coloribus, adiiciantur?

§. 202.

Si varietates piscium tam frequentes: quid certi ea exhibebit descriptio, quae ex vnico tantum pisce desumitur? Hinc semper plures pisces, & viuos, & mortuos, ex diuersis fluuiis, diuerso tempore, cet. obseruavi, & cum primā descriptione mea contuli. Nec diffiteor, me saepissime eas repetitas correctiones inire coactum fuisse, vt compluries operam & oleum perdere mihi visus sim, omnisque descriptionis, ob hanc incertitudinem, me poenituisse, piguisse.

§. 203.

Plures ichthyologi piscibus omnem denegant auditum. Meum iam non est, hoc certamen inire, etsi KLEINII partes facile in me vellem suscipere. Id tantummodo veritati contrarium inueni, ossicula duo maiora auditus minime omni tempore esse obuia. In omnibus, quos numerosissime disseceui pisces, ea numquam non detexi. Error ille, vt nullus dubito, ex eo ortus est, quod haec ossicula, nisi cum summa cura & certa arte quaerantur, se facillime visui subtrahunt, & sub cerebro delitescunt. Methodus igitur ea secure & semper detegendi haec est:

Piscis caput a maxilla inferiori ad thoracem vsque forfice dissecas; branchias, vbi parte minori capiti adnatae, horizontaliter, sed caute, abscindas; infra sitam capsulam ossiculorum, quaeque tibi iam ante oculos, similiter horizontaliter, sed summa cum praecautione, transcindas; vbi denique ossicula ad latera septi sita optime cernes. Forcipe ea subtilissime amoueas, eoque depromas.

§. 204.

Vtrum oculi cute communi tecti, an nudi, res facillimae est fallaciae. Omnis error hoc modo euitari potest. Immittas caput piscis per aliquot horas aquae; quae cutem omnem, si oculi ea, vel integri, vel ex parte, tecti sint, separabit & conspicuam reddet (*).

§. 205.

OVA numerandi hac methodo usus sum. Ovarium totum vel simplex, vel duplex, ponderavi. Ex ovario granum ouorum decerpsi; ea, ut pauciora, numeraui; horumque numerum cum toto pondere tandem computavi.

§. 206.

Pisces morbis obnoxios esse, nemo dubitare potest. Eos vero eisdem quoque morbis, atque homines & quadrupedia, saepe laborare, experientia me docuit. Offendi saepius hepar piscium exulceratum, globulis albis miliiformibus, duriusculis, repletum, ex quibus flaviusculum humorem, ichoris instar, expressi. Vesica felle horum aegrotorum piscium omni felle fuit vacua; hepar ipsum totum flavidum, pallidum, decoloratum.

§. 207.

Contigit mihi anno praeterito modum inspicere, quomodo feminae oua sua deponant (**). Pictor in eo erat occupatus, ut eam vivam depingeret; tunc ex ani foramine priori progrediebantur duo ordines ouorum, quae in aquam se extendebant, & fasciae in modum ita erant connexa, ut ad latera separata essent. Tradidi quidem haec oua aquae, eamque plures septimanas soli exposui, sed nullos pisciculos, ob feminis virilis priuationem, inde accepi.

§. 208.

Plures quidem observationes possem addere; sed quoniam fatis huius voluminis magnitudo crevit, eas futuro tempori reservare commodius arbitror.

(*) Hac methodo etiam oculos *percae*, *cernuae* & *Schraitser* totos cute communi tectos posthac vidi; et si eos supra (§. 15. 77. 114.) ex parte tantum tectos declaravi.

(**) Tab. I. Fig. I. b. b. b.

EXPLICATIO TABVLARVM ET ICONVM.

TABVLA PRIMA.

Fig. I. PERCA VVLGARIS. BÜRSTEL.

- a. locus, vbi pinna saepe interrupta.
- b. b. b. Oua, fasciae instar, connexa.

Fig. II. Officula auditus, magnitudine naturali.

Fig. III. Eadem, ope lentis aucta.

- a. latus angustius.
- b. sulcus longitudinalis.
- c. apex vncinato-ferratus.
- d. apophysis oblique truncata.
- e. latus latius ferratum.

Fig. IV. Partes feminae internae, situ naturali, excissae.

- a. a. a. branchiae.
- b. cor.
- c. c. diaphragma.
- d. hepar.
- e. pylorus.
- f. f. adpendices binae superiores.
- g. g. pars intestini reflexa.
- h. lien.
- i. pars intestini recta descendens.
- k. k. ouarium simplex.

Fig. V. Partes maris internae, situ naturali, non excissae.

- a. a. pleura.
- b. b. branchiae.

c. cor.

d. aorta.

e. e. diaphragma.

f. hepar.

g. fundus ventriculi.

h. h. adpendices pylori.

i. latus hepatis dexter.

k. k. n. portio intestini recta descendens.

l. l. peritonaeum.

m. m. vesiculae feminales.

o. vesica aërea.

Fig. VI. Partes maris internae, excissae, explicatae.

a. a. branchiae.

b. areolae dentium superiores.

c. c. " inferiores.

d. ventriculus.

e. pylorus.

f. f. f. tres adpendices.

g. hepar.

h. vesica fellis.

i. pars intestini reflexa.

k. lien.

l. l. vesiculae feminales.

m. intestinum recta descendens.

n. vesica vrinaria.

TABVLA SECVNDA.

Fig. I. CERNVA. SCHROLL, PFAFFENLAUS.

Fig. II. Officula auditus cernuae, magnitudine naturali.

M 3

Fig. III.

- Fig. III. Eadem, lente aucta.
 a. apophysis ad perpendiculum
 truncata.
 b. b. latus aequale, conuexum.

Fig. IV. SCHRAITSER.

Fig. V. Eius ossicula auditus, magnitudine naturali.

Fig. VI. Eadem, lente aucta.

TABVLA TERTIA.

Fig. I. ASPERVIVS. ZINDEL.

Fig. II. Ossicula auditus asperuli, magnitudine naturali.

Fig. III. Eadem, lente aucta.

Fig. IV. ASPER VERVS. STREBER.

Fig. V. Idem iunior.

Fig. VI. Eius ossicula auditus, magnitudine naturali.

Fig. VII. Eadem lente aucta.

TABVLA QVARTA.

Fig. I-V. Squamae PERCAE VULGARIS, BÜRSTEL.

Fig. I. a. b. ex operculis.

Fig. II. a. b. ex lateribus.

Fig. III. a. b. ex linea laterali.

Fig. IV. a. b. ex dorso.

Fig. V. a. b. ex ventre.

Fig. VI-VIII. Squamae CERNVAE, SCHROLL.

Fig. VI. a. b. ex ventre.

Fig. VII. a. b. ex linea laterali.

Fig. VIII. a. b. ex dorso.

Fig. IX-XI. Squamae SCHRAITSER.

Fig. IX. a. b. ex ventre.

Fig. X. a. b. ex linea laterali.

Fig. XI. a. b. ex dorso.

Fig. XII-XIV. Squamae ASPERVLI, ZINDEL.

Fig. XII. a. b. ex ventre.

Fig. XIII. a. b. ex linea laterali.

Fig. XIV. a. b. ex dorso.

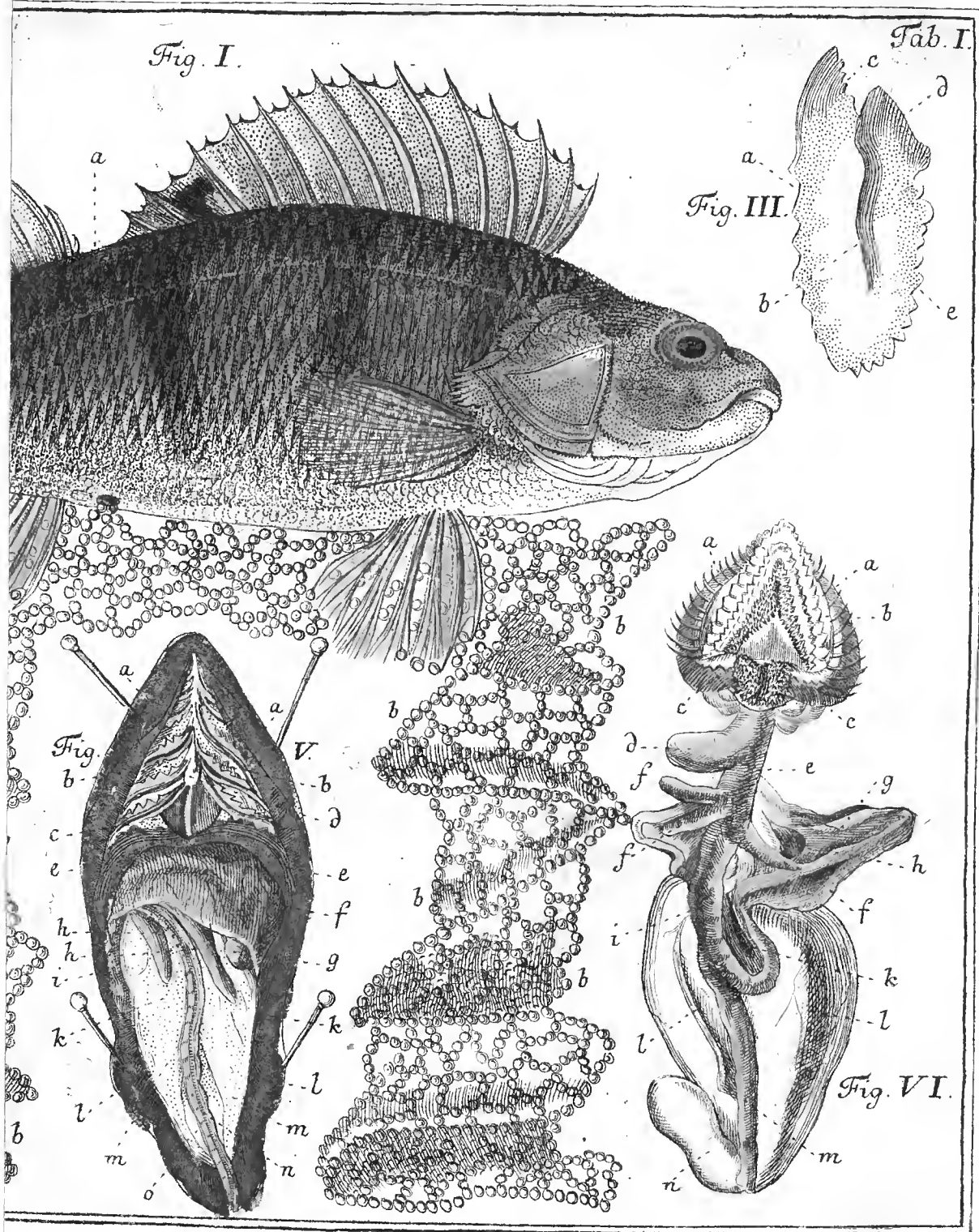
Fig. XV-XVII. Squamae ASPERIVRI, STREBER.

Fig. XV. a. b. ex ventre.

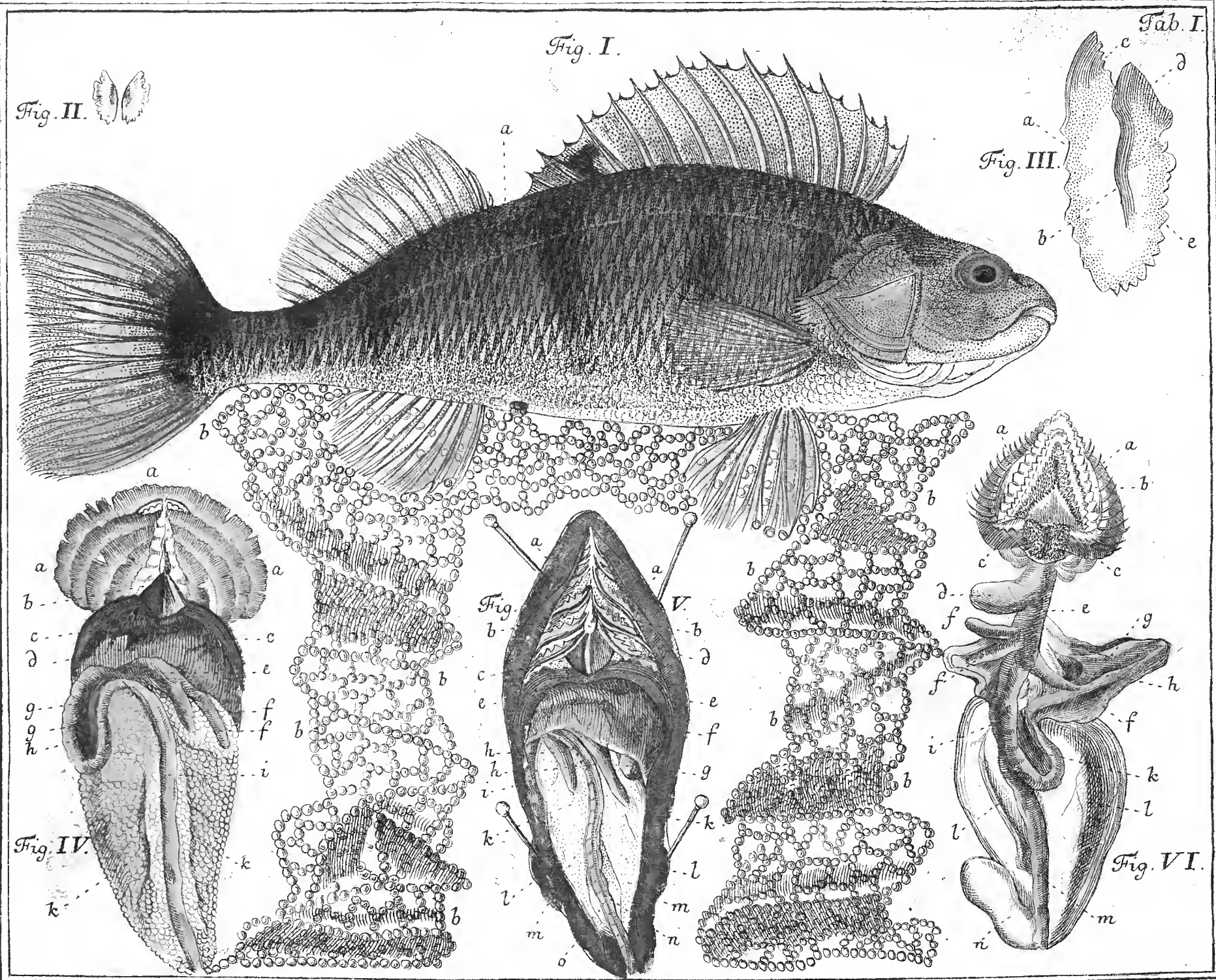
Fig. XVI. a. b. ex linea laterali.

Fig. XVII. a. b. ex dorso.





Loibel pinx et sculps. Ratisb.



Tab. II.

Fig. I.

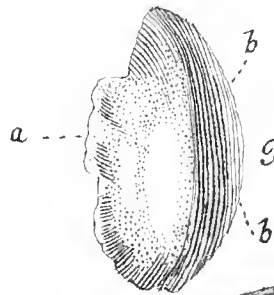
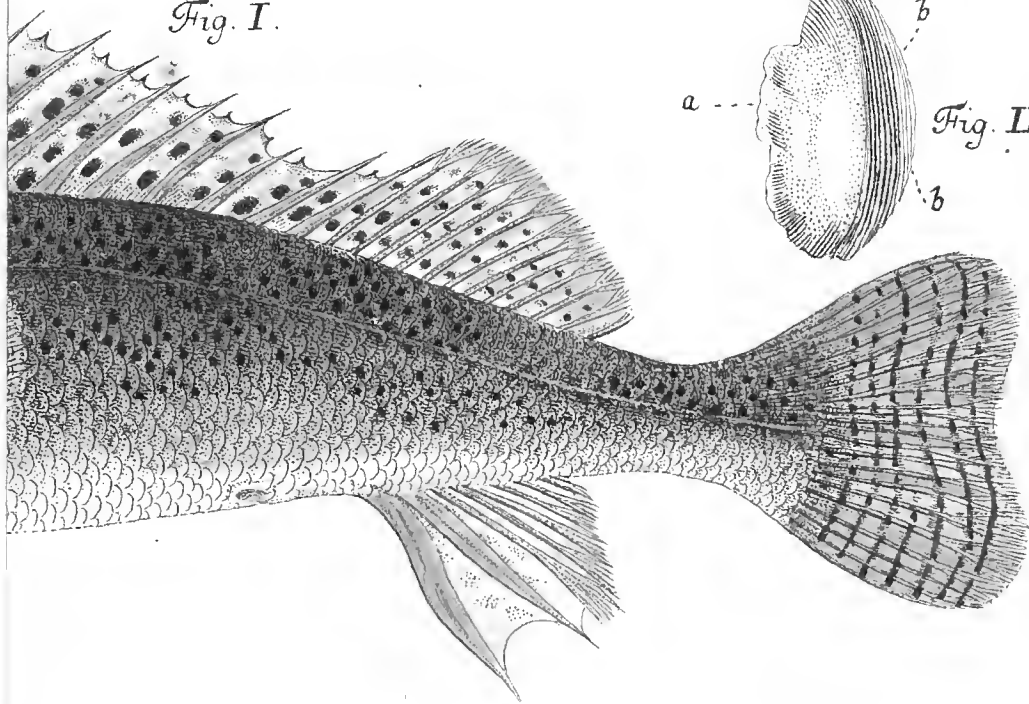


Fig. III.

Fig. IV.

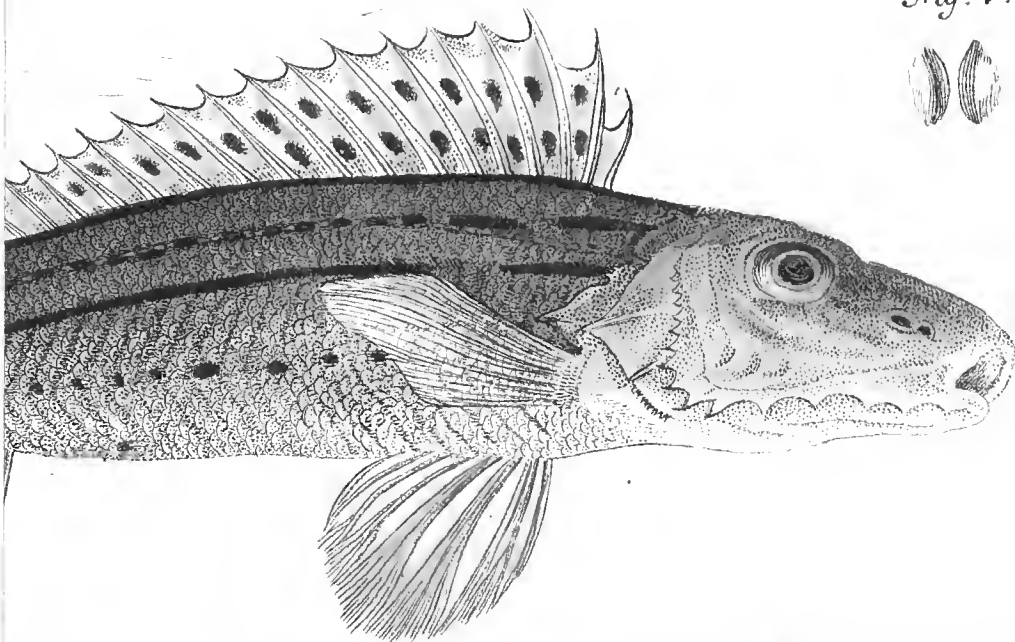


Fig. V.



Loibel pinx. et sculps. Ratisb.

Tab. II.

Fig. II.



Fig. I.

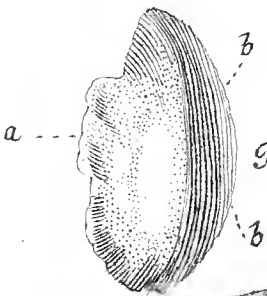
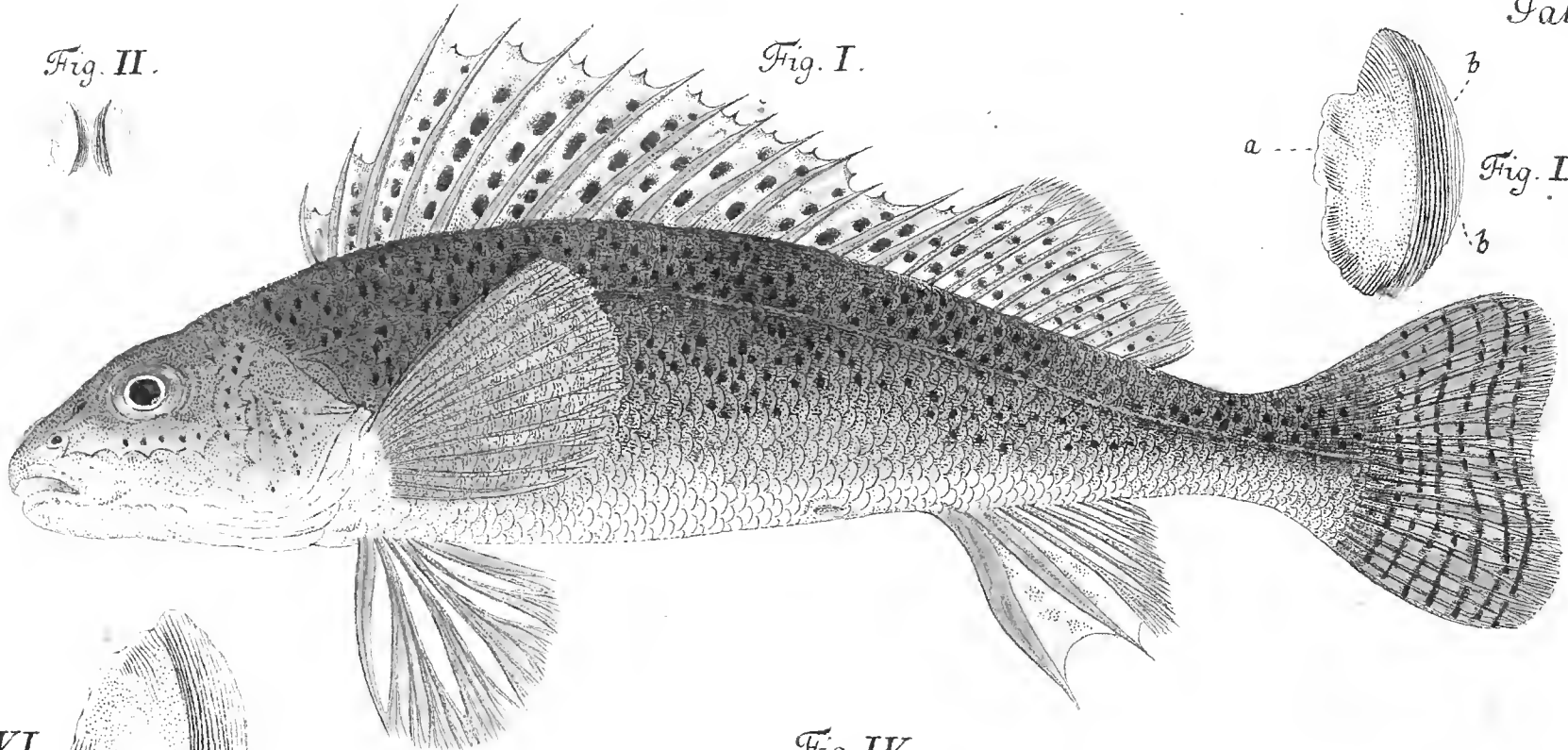


Fig. III.

Fig. VI.



Fig. IV.

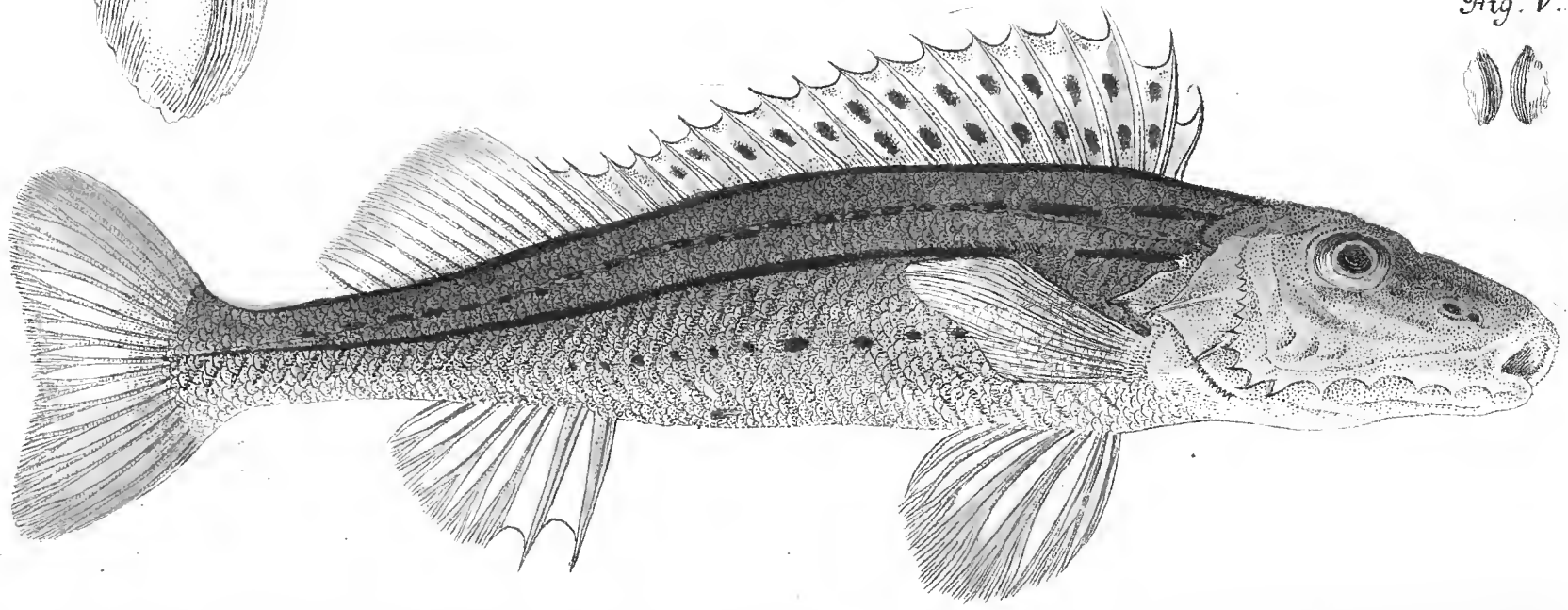


Fig. V.



Loibel pinx. et sculps. Ratisb.

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

Tab. III.

Fig. I.

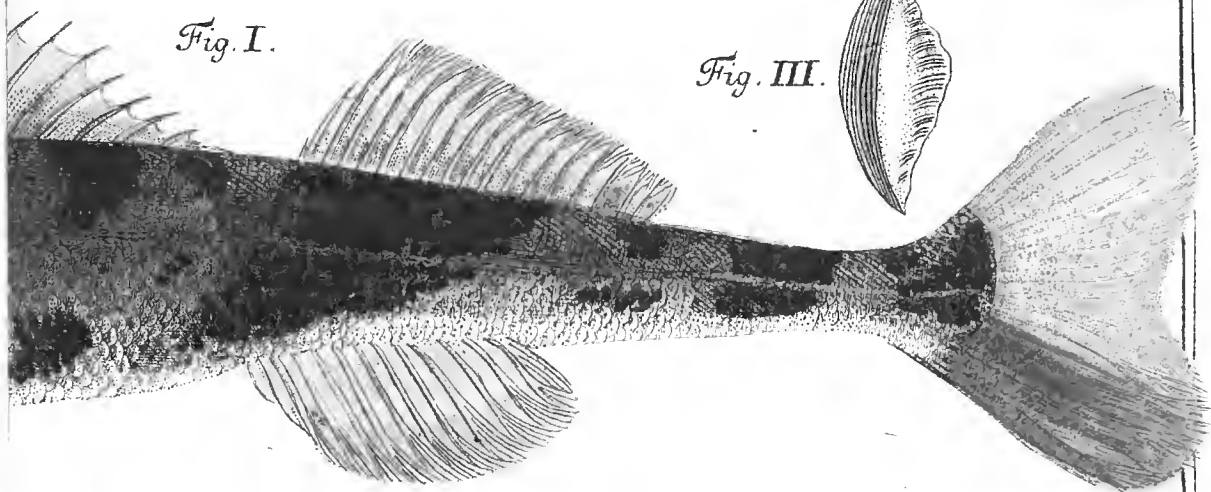


Fig. III.

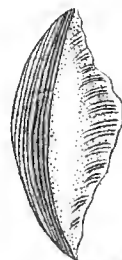


Fig. VI.

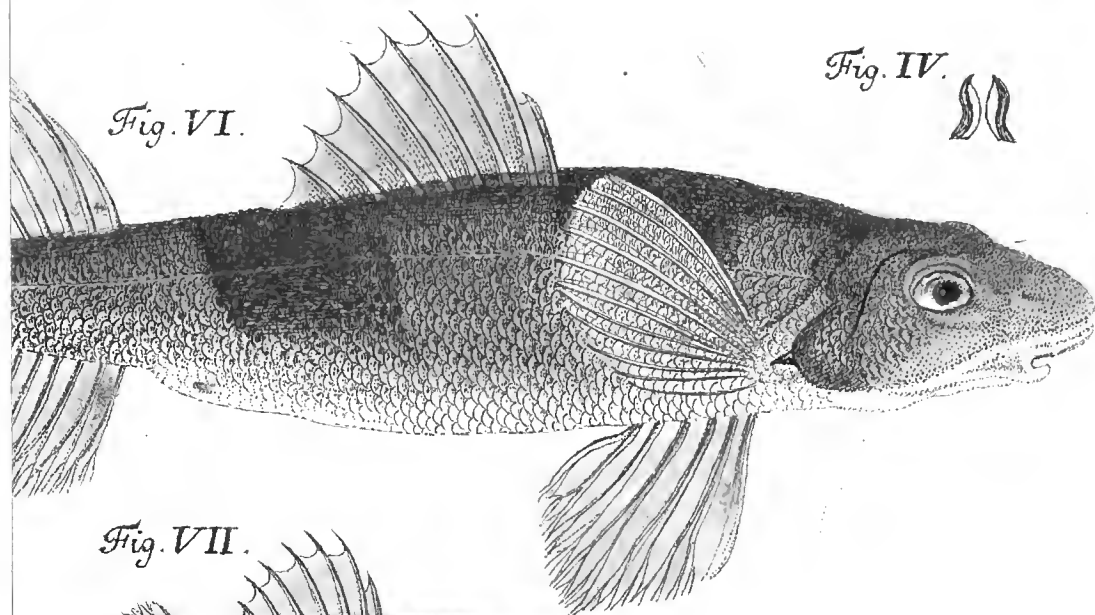
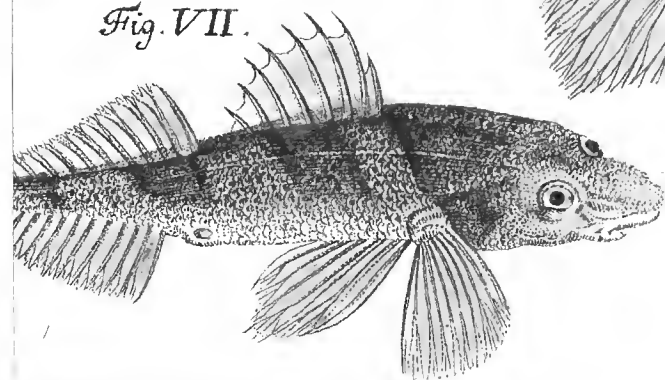


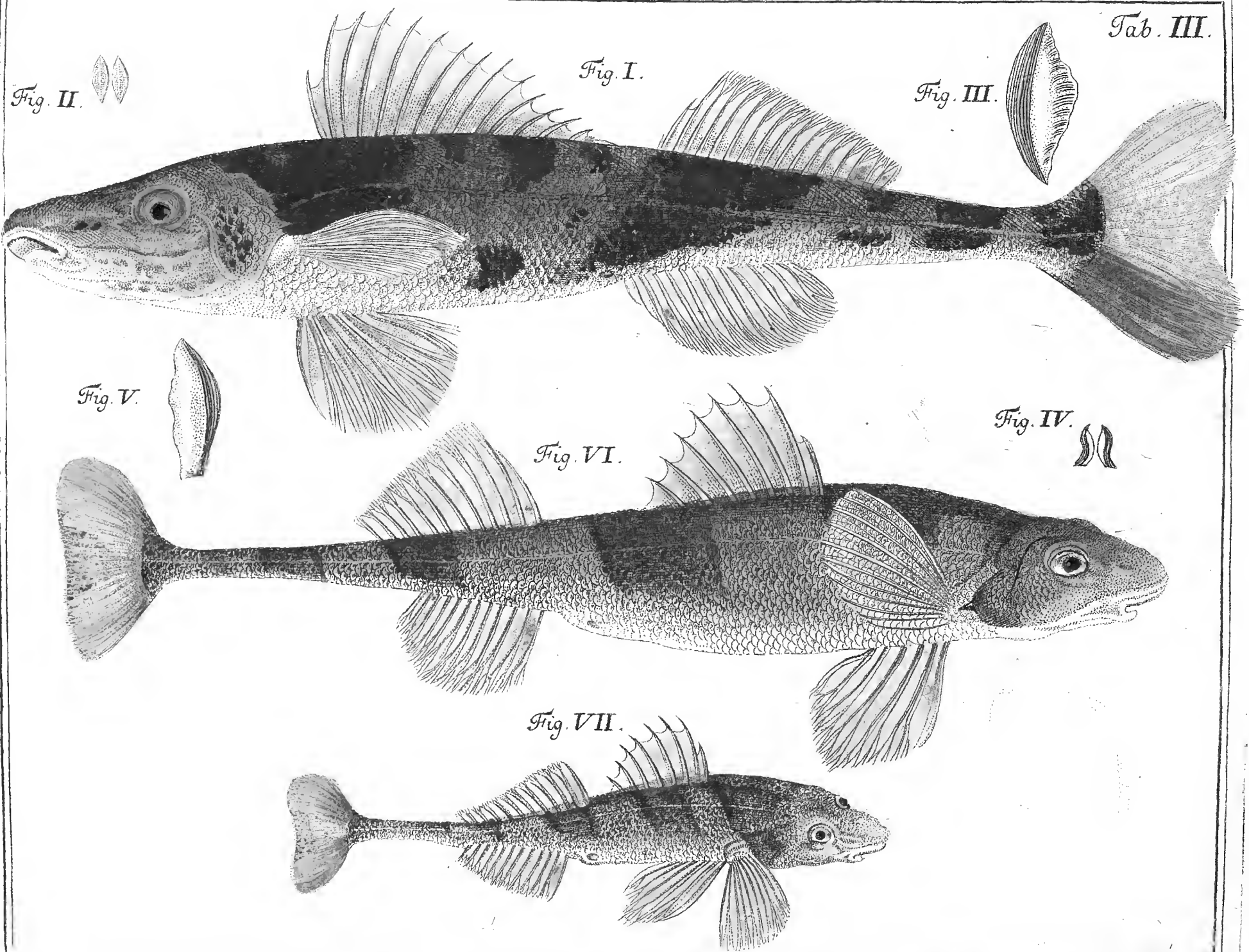
Fig. IV.



Fig. VII.



Loibel pinx. et sculps. Ratisbon.



1000

1000

1000

Tab. IV.

Fig. II.

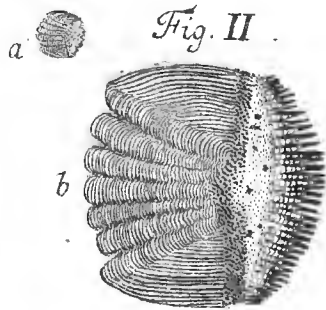


Fig. IV.

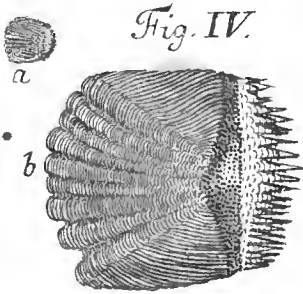


Fig. V.

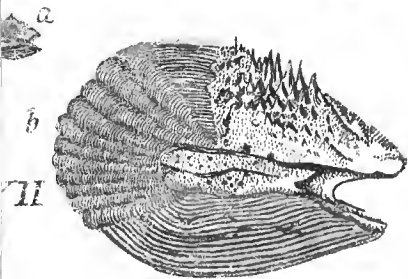
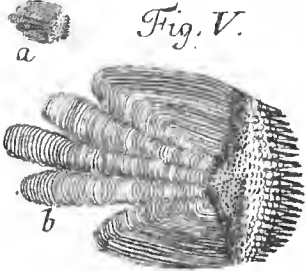


Fig. VIII.

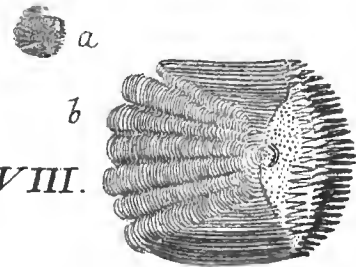


Fig. X.

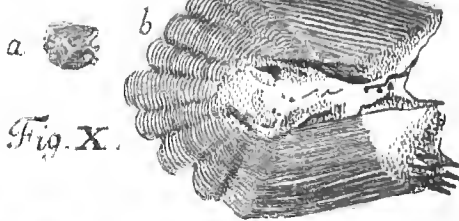


Fig. XI.

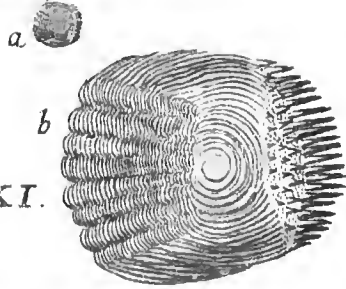


Fig. XIV.

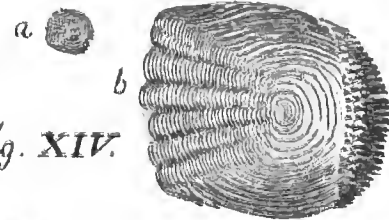


Fig. XVI.

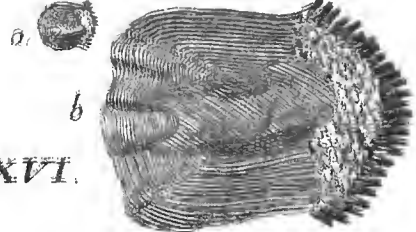
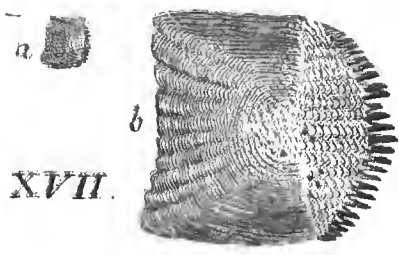
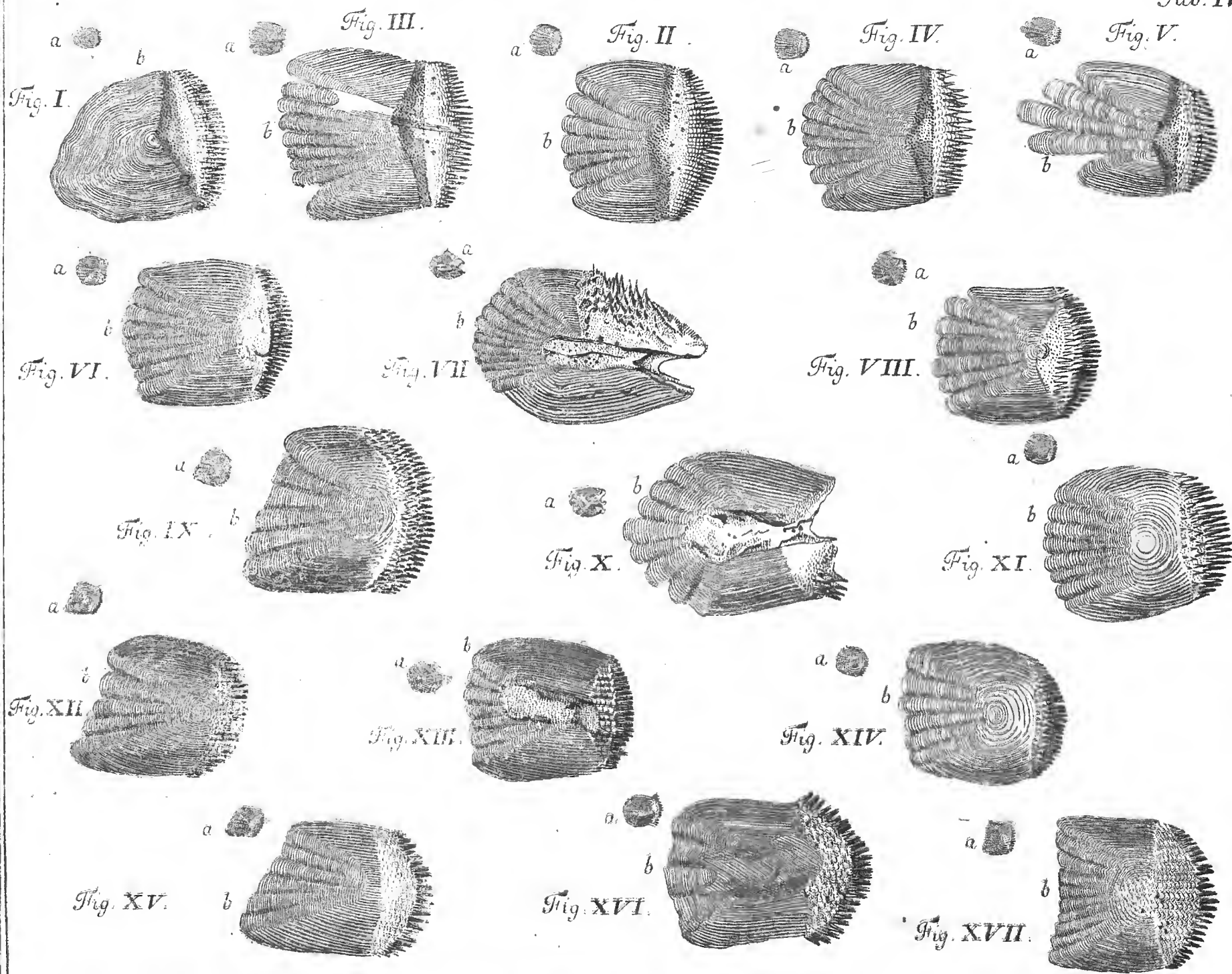


Fig. XVII.



Lordel pinx. et sculp. Ratisbon.



100

100

100

100

100

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01506 6582

